MOJ MIKRO

januar 1987. br. 1/ godina 3/ cena 500 dinara

+ MOJ PC

- *Supertest: Amstrad/Schneider CPC 6128*
- *Pozajmljeni test: IBM XT 286*
- *Generacija '82 u novom ruhu: Spectrum 128+2, 64C, BBC Master Compact*
- *Tehnologija: Inmosovi transputeri*
- *Praksa: ZX spectrum i mikrodrajv*
- *Nova serija: Hello, GEM*
- *Softver: Univerzalni rečnik za ZX spectrum; Turbo Lightning*

NORDMENDE

Konsignacijska prodaja

NORDMENDE

[illegible]
[illegible]
[illegible]

emona commerce
tozd **globus**
Ljubljana, Šmartinska [illegible]

MOJ MIKRO

januar 1987, br. 1, godina 3

Cena 500 din

SADRŽAJ

Hardver

Supertest amstrad/schneider CPC 6128 4
Spectrum 128+2, 64C, BBC Master Compact 6
Pozajmljeni test IBM XT 286 18
Inmosova porodica transputera 20

Softver

Univerzalni rečnik za ZX spectrum 30
Turbo Lightning 33

Praksa

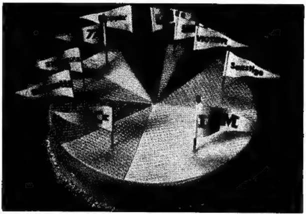
Hello, GEM 24
ZX spectrum i mikrodrajv 28
Numeričke metode 51

Zanimljivosti

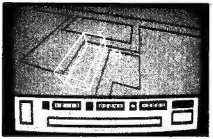
Sajam Compac 1986 8
Anketa: Ne samo o našoj i vašoj reviji 68

Rubrike

Mimo ekrana 13
Prilog Moj PC 35
Mali oglasi 56
Nagradna zagonetka 69
Vaš mikro 72
Igre 74
Pomagajte, drugovi 80



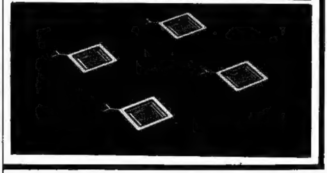
Strana 35: Prilog Moj PC.



Strana 13: GOSUB STACK se vraća u rubriku Mimo ekrana.

Strana 18: Pozajmljeni test IBM XT 286. Zašto su ga uopšte napravili?

Strana 20: Transputer u 32-bitnom ratu.



Većina učesnika naše julske ankete glasala je za »Moj mikro« koji bi mogao da košta nešto više, odbacivši koncept revije koja bi zbog niže cene imala manje strana, manje boja, manje zanimljivih, svežih i korisnih članaka. Jednom rečju, ozbiljan korisnik ne broji svaku paru, već su mu važniji kilobajti informacija. Zato je prvi broj trećeg godišta skuplji, ali sastoji se, u suštini, od dve revije: »Mog mikra«, kakvog već poznajete, iako ćete zapaziti da smo ga uredili malo drukčije i osvežili mu dizajn, i od priloga »Moj PC«, koji nije posvećen samo personalnim računarima u užem smislu reči, već će prerasti u širok okvir za sve što se kod nas i u svetu dešava u oblasti informatike.

Onima koje je nova cena i pored svega, neprijatno iznenadila ili čak naljutila, postavićemo jednostavno pitanje: Zašto još niste na spisku naših redovnih pretplatnika? Česta poskupljenja pretplatnike ne pogađaju sve dok pretplatu redovno podmiruju . . .

I ove godine se komunikacije među čitaocima i redakcijom odvijaju uhodanim kanalima: na vaša pitanja odgovaramo ponedeljkom i sredom, od 10 do 12 časova, na tel. (061) 319-798, a ubrzo ćemo za naš dežurni telefon naći i koji popodnevni termin.

Nismo u mogućnosti da redovno odgovaramo na sva pitanja, iako za kontaktne rubrike odvajamo više prostora nego druge srodne revije. Mnogi čitaoci koji nestrpljivo očekuju odgovor brzo bi ga našli kad bi malo prelistali stare brojeve! Nenaručene priloge ne vraćamo, zato saradnju radije prvo ponudite telefonom (na gornji broj, u bilo koje vreme u toku dopodneva). »Moj mikro« će i u trećoj godini izlaženja ostati »otvorena« revija: kriterijumi za objavljivanje neće biti ime autora, već zanimljivost, kvalitet, originalnost i upotrebljivost priloga.

Na kraju, kao ohrabrenje na početku Nove godine: čitalac koji nam do 1. februarja pošalje najbolje obrazloženu ocenu »Mog mikra« u novom ruhu, ove jeseni će na naš trošak posetiti Sajam savremene elektronike u Ljubljani. Ovim pozivom na protok informacija u oba pravca, želimo svim našim saradnicima i čitaocima srećnu i od buba zaštićenu Novu godinu.

Redakcija

Fotografija na naslovnoj strani: **Dokumentacija Hermes** (iz programa firme Hewlett-Packard). Ikone za grafičku opremu: **Igor Bizjak**.

Glavni i odgovorni urednik revije Moj mikro: VILKO NOVAK ● Zamenik glavnog i odgovornog urednika ALJOŠA VREČAR ● Stručni saradnici CIRIL KRAŠEVEC i dipl. ing. ŽIGA TURK ● Poslovni sekretar FRANCE LOGONDER ● Sekretarica ELICA POTOČNIK ● Grafička i tehnička oprema: ANDREJ MAVSAR, FRANCI MIHEVC. ● Stalni spoljni saradnici: ČRT JAKHEL. ZVONIMIR MAKOVEC, JURE SKVARČ.

Izdavački savet: Alenka MIŠIČ (Gospodarska zbornica Slovenije), predsednica, Ciril BEZLAJ (Gorenje – Procesna oprema, Titovo Velenje), prof. dr Ivan BRATKO (Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana), prof. Aleksander COKAN (Državna založba Slovenije, Ljubljana), Borislav HADŽIBABIĆ, dipl. ing. (Energoprojekt, Energo-Data, Beograd), dipl. ing. Miloš KOBE (Iskra, Ljubljana), dr Beno LUKMAN (IS SRS), mag. Ivan GERLIČ (Zveza organizacij za tehniško kulturo, Ljubljana), Tone POLENEC (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr Marjan ŠPEGEL (Inštitut Jožef Stefan, Ljubljana), Zoran ŠTRBAC (Mikrohit, Ljubljana).

MOJ MIKRO izdaje i štampa ČGP DELO, OOUR Revije, Titova 35, 61001 Ljubljana ● Predsednik Skupštine ČGP Delo: JAK KOPRIVC ● Glavni urednik ČGP Delo: BOŽO KOVAČ ● Direktor OOUR Revije: BERNARDA RAKOVEC ● Nenaručeni materijal ne vraćamo ● Na osnovu mišljenja Republičkog komiteta za informacije br. 421-1/72, od 25. V 1984, MOJ MIKRO oslobođen je posebnog poreza na promet.

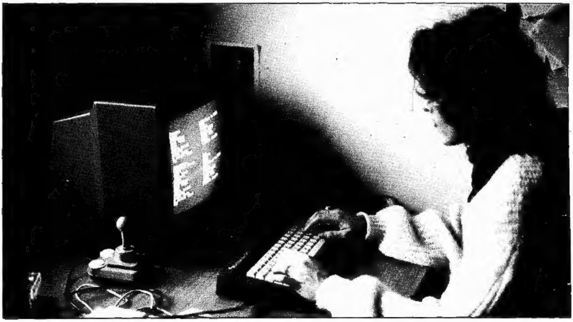
Adresa redakcije: Moj mikro, Ljubljana, Titova 35, telefon: (061) 315-366, 319-798, teleks 31-255 YU DELO ● **Oglasi:** STIK, oglasno trženje, Ljubljana, Titova 35, telefon: (061) 318-570 ● **Prodaja i pretplata:** Titova 35, telefon k. c. (061) 315-366.

Uplate na žiro račun: ČGP Delo, tozd Revije, za Moj mikro, 50102-603-48914.

SUPERTEST: AMSTRAD/Schneider CPC 6128

Cena, glavni adut popularnog mikrića

JONAS ZNIDARŠIČ
Foto: JANEZ ZRNEC



Da li se još sećate vremena od pre nekoliko godina kad su Spectrum i CBM 64 bili otkrića? Tada sam od jednog švercera kupio Spectrum za 800 DM. Kući sam ga nosio ispod pazuha i strahovao od svakog milicionera još izdaleka kad bih ga ugledao.

Vremena su se izmenila, cene još padaju. Spectrum možete da kupite za dinare (jeste da još i sada pomalo skupo, ali ipak), Commodore ima konsignaciju kod Konima, Atari je smešten u Mladinskoj knjizi, Apple je Velebitov, Epson se skrasio u Avtotehni, Schneider u Elektrotehni . . .

Dakle: zašto CPC-6128? Odgovor je jednostavan: Za 999 DM (koliko staje u Minhenu uključujući i porez) nećete naći računar koji bi pružio više! Za te pare dobijate:

– stari dobri procesor Z-80-A s taktom 4 MHz,
– 128 KB RAM,
– solidnu tastaturu sa 74 tastera,
– disketnu jedinicu formata 3 inča,
– zeleni monitor GT65 (a uz doplatu od oko 600 DM kolor RGB monitor CTM 644),
– 7-bitni centronics interfejs za štampač,
– interfejs za kasetofon,
– interfejs za joystick,
– Locomotive BASIC,
– AMSDOS
– CP-M plus
– debeli priručnik s uputstvima za upotrebu
– kompatibilnost s modelom CPC-464

Priznaćete da je spisak već na prvi pogled prilično impresivan. Pre nego što počnemo da se bavimo samim testom reći ćemo još i to da nam je Elektrotehna pozajmila računar u sledećoj konfiguraciji: Schneider CPC-6128 s kolor-monitorom CTM 644 i štampačem DMP-2000. Zato treba već unapred da se opravdamo ako neke tvrdnje ne budu važile za sistem sa zelenim monitorom.

Da krenemo od početka!

Računar se prilikom kupovine dobija u dve kartonske kutije. U prvoj je centralna jedinica, u drugoj monitor. Neki prodavci u SRN moći će da vam prodaju i sistem bez monitora. Ali u tom slučaju ćete morati da kupite transformator napona, koji je inače ugrađen u monitor. Ako želite CPC da priključite za kućni TV, biće vam potreban modulator za TV sliku, koji Schneider prodaje pod oznakom MP2. U njega je ugrađen i transformator napona. Verovatno nema smisla ni pominjati da slika na TV ni približno nije onog kvaliteta kao na monitoru. Znači da će se za TV varijantu opredeliti samo oni koji se mnogo igraju.

Kad izvadite monitor i računar iz kutija, treba ih samo staviti na sto, povezati ih međusobno uz pomoć tri kratka kabla, kabl napona uvući u utičnicu i pritisnuti dugme. U dva minuta već je spremna za rad! Upravo ta jednostavnost je prvi veliki plus ovog računara. Sto pun kablova koji uz najmanji pomeraj tastature mogu da izazovu loš spoj, loša je strana mnogih mikrića. Spectrum ima kabl za napajanje, kabl za kasetofon, kabl za RS-232, sa strane je ovešen microdrive, desno mu visi ZX printer . . . Iz mog Atarija strči šest žica, a da i ne pominjem tri debela konvertera koji mi se motaju pod nogama.

A kod Amstrada – uvučeš utikač u utičnicu i pritisneš dugme! Konverter je ugrađen u monitor, a disketna jedinica u centralni deo s tastaturom. Ko zna, možda ćemo u nekom novom Amstradovom mikru na strani monitora naći čak fioku za diskete i sendviče, a iz tastature izvući slamčicu i dok radimo sisati limunadu . . . Nikad se ne zna . . .

I još nešto! Nemojte da se suviše iznenadite ako vaš prijatelj ostane mrtav-hladan kod pritisnete na dugme. Naime, CPC-6128 ima dva prekidača za uključivanje. Prvi se nalazi na monitoru, a drugi na zadnjoj strani računara – a oba treba upaliti.

Pre nego što se računar upali treba pregledati priključke na njegovoj poleđini. Tu su tri slobodna konektora. Prvi je predviđen za proširenje računara. Tu mogu da se priključe razni dodaci, kao što su RS-232 (veoma korisna nabavka ako želite da prenosite CP/M softver sa Partnera iz vaše kancelarije). EPROM programator, dodatnu memoriju, ROM softver, pa i hard disk, sve to možete već da dobijete u SR Nemačkoj. Na to će se vešati i svi samograditelji, jer Z-80A jednostavno vapije za dodatnim hardverom.

Konektor za štampač sa centronics interfejsom jedan je od skupljih, iako ne spada među baš nestandardne. Biće vam potreban specijalni kabl, ali njega nije teško učiniti kod kuće. Međutim, kabl je još najmanji problem koji ćete imati sa štampačem. Paralelni interfejs, koji je ugrađen u CPC, naime još je i dalje sedmobitni (kao kod starijeg brata CPC/464), što je neoprostiva odluka Amstradovih projektanata. Računar koji je pravljen s pretenzijama na poslovnu upotrebu skoro bi imperativno MORAO da ima osmobitni interfejs. Nema problema za štampanje datoteka tekstova, ali problemi nastaju pri štampanju grafike. Ni jedna razumna brojka nije deljiva sa sedam, ekran treba deliti na redove po sedam, pisati čudne copy rutine. Ko želi da definiše svoje znakove na štampaču može jednostavno da se oprosti od gornjih tačkica, a znakovi će morati da budu za red niži. Doduše, većina štampača zna za naredbu kojom se svim daljim znakovima setira najviši bit, ali ona je pri definisanju znakova potpuno neupotrebljiva.

Zašto 7 bitova? Konstruktori su sebi olakšali posao pa su bit STRODE (koji je potreban za sinhronizaciju) uzeli iz istoga osmobitnog čipa 74HC273 kao ostalih sedam bitova podataka. CPC je tako još za jednu funtu jevtiniji, a korisnici mogu da se . . . Tako im i treba! Ko ima malo hakerskog nerva uzeće u ruke assembler i lemilicu i sa čipa 8255, koji inače vodi računa o tastaturi i kasetofonu, skinuti bit koji nedostaje. Treći konektor je potpuno jednak onome za printer, a namenjen je dodatnom disketnom pogonu. Ko bude ozbiljno radio sa CP/M, verovatno će nabaviti dodatni disk. Njegova oznaka je FD1. Tu može da se okači i pogon formata od pet inča, što će olakšati nabavku CP/M softvera.

Na levoj strani su još tri konektora za palicu za igru, kasetofon i servopojačivač. Palica za igru može da bude bilo kakva, samo što mora da ima standardni 9-polni ATARI priključak. Ako želite da igrate sa dve palice, treba da se opredelite za Amstradov joystick koji omogućava uzastopno priključivanje dve palice, ali je na žalost veoma nekvalitetan. Kasetofon može da se priključi 5-polnim DIM konektorom. Kasetofon može da bude bilo koji, što jednostavniji – to bolji. U starijem CPC-464 bila su ugrađena dva zvučnika, ali pošto ugrađeni pojačivač nije mogao da daje potpunu zvučnu sliku, u novom modelu rešenje je drukčije. Neke igre (npr. Starstrike) dobijaju potpuno drukčiju dimenziju kad se poveže računar s nekim Marantzem snage 2×50 W sinusa – po mogućnosti u dva časa ujutro kada će susedi početi da se sklanjaju u skloništa noseći najnužnije sa sobom.

Opšti utisak o spoljnom izgledu zadovoljava. Centralna jedinica je čvrsta i otporna na malo kruće rukovanje njome, raspored priključaka je osmišljen. Ako se sećate engleske verzije CPC-464 cenićete smireni sivi ton tastature. Možda nedostaje samo taster za reset koji često dobro dođe. Funkciju tog tastera trebalo bi da preuzmu tri tastera sa tastature (slično kao kod IBM PC-a): CONTROL, SHIFT i ESCAPE. Ako ih pritisnemo najednom, računar će resetirati. Ali pošto je taj reset softverski, može i da se isključi, pa ipak mislimo da je za igre potreban pravi hardverski reset, da ne bi bilo potrebno uvek isključivati računar. Uostalom, taster možete i sami da ugradite po ugledu na mali Spectrum.

Tastatura je standardna QWERTY sa 74 tastera. Funkcijski i numerički tasteri udruženi su u jedan blok, a čuđenje izaziva dodatni široki taster ENTER neposredno ispod tastera RETURN. Oba imaju jednaku funkciju u bejsiku. Dok kucate imate mnogo bolji osećaj nego na QL-u, ali malo lošiji nego na ATARIJU ST. Tastatura nije potpuno mehanička, ispod tastera je membrana kao kod Spectruma.

Sporna tri inča

Na krajnjoj desnoj strani svoje mesto je našao disketni pogon zbog koga se već mnogo tinte prosulo. Naime, konstruktori se drže malo rasprostranjenog Hitačijevog formata disketa od tri inča koje bi se – da nema Amstrada – već oprostile od tržišta. Razlog takvoj odlui verovatno treba tražiti u poslovnom njuhu Alena Šugera (Alana Sugara) koji je negde po bagatelnoj ceni našao isporučioca takvih disketnih pogona, što je uostalom umnogome doprinelo senzacionalnoj ceni celog paketa.

Izvesno bi SONY-jev format od 3,5 inča koji se definitivno potvrdio (a blagoslovio ga je i IBM) bio mnogo miliji korisnicima, jer na te diskete stane više podataka (do 1 Mb, a na one od tri inča 360 Kb), jevtinije su. Hitačijeve diskete su u prednosti samo po tome što mogu da se obrću i na taj način upotrebljavaju obe strane i u jednostranom pogonu.

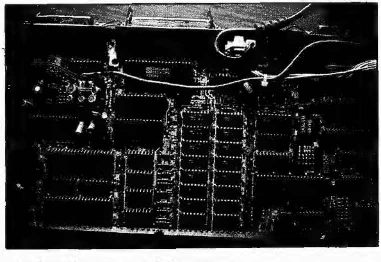
Više se uopšte ne razmišlja o starom formatu od 5,25 inča (sem u vezi s nabavkom CP/M programa), jer neće više dugo vući.

Treba međutim priznati da je Schneiderov disketni pogon pravi trkač. Programi se učitavaju u nekoliko sekunda, CP/M se ne zaustavlja mnogo na ulazno/izlaznim operacijama. Iako u priručniku piše da nije preporučljivo gasiti ili paliti računar s disketom u pogonu, nismo se držali tog saveta. Danonoćno smo držali disketu sa igrom SPINDIZZY u pogonu i program je ostao neoštećen uprkos paljenju i gašenju.

Pogled u utrobu

CPC ne da baš dobrovoljno da mu zavirujemo u utrobu. Treba odvrnuti celu gomilu zavrtanja na donjoj strani da bi se mogla ukloniti tastatura. Ispod nje se nađe još i zaštićeni oklop koji štiti štampanu pločicu. Mesta za naše samograditelje ima dosta.

Najzanimljiviji je pogled na disketnu jedinicu na desnoj strani. Ko otvori računar izvesno neće moći da odoli izazovu i uključiće računar i osmatrati ljupko pomeranje glave disketnog pogona.



Na štampanoj pločici prvo se primeti veliki Z-80A, zvučni čip AY-3-8912, dva ROM-a (jedan sadrži BASIC, drugi AMSDOS), paralelni interfejs 8255 i cela gomila memorijskih čipova.

O procesoru Z-80A već sve znate, a reći ćemo samo to da je to najrasprostranjenije (ne slučajno) osmobitno srce u mikroračunarima. Kad govorimo o CP/M, govorimo o Z-80. Radi s taktom 4 MHz, itd., itd.

Odluka Amstradovih inženjera da ugrade specijalni čip za upravljanje računarovim zvukom može se samo pozdraviti. Kad bi se čika Sinkler (Sinclair) jednako odlučio i za malu »Dugu«, njeni sopstvenici bi lakše izdržali oštre polemike sa protivničkim taborom Komodorovaca. Greška je ispravljena tek pojavom Spectruma 128. Reč je o standardnom zvučnom čipu AY-3-8912 koji je u stanju da najednom kontroliše 3 zvučna kanala i jedan za šum. To znači da se bez problema mogu da isprogramiraju trozvučni akordi, a šumom ćete se poslužiti kad kreirate pucnjave, eksplozije i poslednje uzdisaje zlikovaca iz vasione. Pošto je Amstradov zvuk sastavljen u stereo tehnici, dva kanala idu na levi i desni zvučnik, a treći i šum na oba.

U 1986. godini brojka 128 je magična brojka u sve osmobitnika. CPC-6128 ima 128 Kb bajtova memorije za pisanje i čitanje. Ako tome pribrojimo 32 Kb ROM-a za BASIC i dodatnih 16 Kb ROM-a za AMSDOS, naći ćemo se pred jednim problemčićem: Z-80. Pošto već i vrapci na krovovima cvrkuću da Z-80 može da adresira samo 64 Kb memorije najednom, konstruktori su upotrebili stari trik – preklapanje pojedinih delova memorije. U BASIC-u se mogu normalno upotrebljavati samo 64 Kb, a upotrebom programa Bank Manager (koji se dobije na disketi zajedno s drugim korisničkim programima) može se dodatna memorija upotrebiti kao neke vrste RAM-disk.

Display

Za RAM namenjen generisanju slike otpada 16 kB memorije. Brojka je iznenađujuće velika, ali konstruktori su to sebi mogli da dozvole jer su BASIC smestili u tzv. »shadow ROM« što znači da se adrese BASIC interpretera prekrivaju s našim programima u BASIC-u, a tumačenje programa se odvija uz pomoć preklapanja memorijskih banaka. Na taj način je elegantno rešen problem memorije (uprkos ovećem video RAM-u), ali i BASIC može da bude luksuzniji i nije bilo potrebno suviše ga pakovati. Ali prilikom stiskanja mašinskog koda izgubi se nekoliko milisekunda ovde, nekoliko onde... Na raspolaganju su tri grafička načina. CPC ne zna za tekstovni način iako bi možda bio neophodan za rad u CP/M. Naime, u sva tri načina računar potroši svih 16 Kb video memorije, što je mnogo čak za popularni Z-80. Upravo izlazne operacije na ekran su najsporije i trenuci listanja dugih programa su upravo mučni. Pošto je CP/M-u za rad potreban ekran sa 80 znakova u 25 redova, a CPC-ova najviša rezolucija je 640 × 200 tačaka u dve boje, duže uređivanje tekstova npr. Wordstarom je veoma zamorno za oči (pre svega zbog osrednjeg kvaliteta monitora).

Grafički načini mogu se jednostavno preklapati iz BASIC-a. MODE 0 nam pruža rezoluciju 160 × 200, pri čemu svaka tačka može da bude obojena jednom od šesnaest boja koju možemo da biramo sa palete od 27 boja. MODE 1 preklopi u rezoluciju 320 × 200 u četiri boje. Video igre na CPC-u obično koriste upravo tu rezoluciju. MODE 2 nas prebaci u najvišu rezoluciju 640 × 200 tačaka u dve boje koje upotrebljava CP/M. Igre koje smo imali prilike da vidimo na CPC-u veoma dobro iskorištavaju njegovu grafiku ali primećuje se da se – zbog obimne video memorije – Z-80 mnogo znoji. Neke igre koje su na raspolaganju i za »Dugu« na njoj rade primetno brže. Međutim zato na Amstradu nema neprijatnih atributa koji su zagorčali život mnogim programerima. Svaka tačka je svoje boje i zato mnogo igre izgledaju kao na automatu.

BASIC

Pored mogućnosti CP-M već i sam Locomotive BASIC može da bude dobar razlog za nabavku CPC-a. Reč je o pravom rekorderu među sebi ravnima, koji pored brzine pruža i ceo niz nestandardnih naredaba a one doprinose prilično egzotičnom imidžu tog prevodioca. Upravo taj BASIC (s nekim dopunama) dobija se uz novi IBM kompatibilac PC-1512. Ako uzmemo u obzir da je u tu mašinu ugrađen stariji brat procesora koji je ugrađen u originalni IBM-ov proizvod, Intelov 8086 – procesor koji ima 16-bitnu magistralu podataka – (a ne 8-bitnu kao PC-ov 8088) i pulsira u taktu sa 8 MHz (a ne 4.7 MHz kao 8088), i tome dodamo brzi BASIC interpreter firme Locomotive, onda nije čudno što su neki benchmark testovi u stranoj štampi naprosto fascinantni.

Pošto nema smisla da nabrojamo sve naredbe, razmotrićemo samo neke, najegzotičnije.

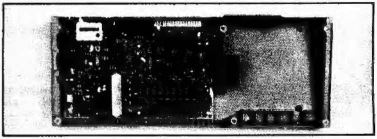
AFTER, EVERY i REMAIN su naredbe kojima se direktno iz BASIC-a mogu da kontrolišu prekidi

Nastavak na str. 11

SPECTRUM 128+2, 64C, BBC MASTER COMPACT

Generacija '82 u novom ruhu

ZX Spectrum+2



Tržište kućnih računara skoro je krahiralo 1984. godine. Prilikom novogodišnjih kupovina možete sebi da dozvolite nabavku visoke tehnologije »atarija« ili da investirate u isprobane modele u novoj odeći. Naročito se prikladnima čine »ZX Spectrum«, »C64« i BBC koji su u međuvremenu postali 128 2, 64C i BBC Master Compact.

Spectrum 128+2

To je peta verzija mašine prodate u dva miliona primeraka u Velikoj Britaniji i skoro četiri miliona drugde u svetu. U vreme kad se »duga« tek bila pojavila bila je po ceni i performansama daleko ispred konkurencije. Ono što je propustio Sinkler, doneli su nezavisni proizvođači: raznovrsne jevtine hardverske dodatke i brdo programa. U danas postojećoj odeći »duga« se pojavila na sajmu PVC 1986. godine kao Amstradov prvi od Sinklera preuzet aparat. Neko vreme je bilo problema s proizvodnjom, a sada proizvođači sa Tajvana i iz Škotske efikasno pune prodavnice.

Hardver

U poređenju s prvobitnom »drugom« 128 2 je nešto posebno. Tu su pre svega ozbiljna tastatura i ugrađen kasetofon. Kutija je veća: 435 × 170 × 55 mm. Dodato je 80 K memorije, u prilogu su interfejsi i palice za igru, monitori, štampači i muzički instrumenti (MIDI). Trozvučna muzika izlazi iz zvučnika na TV, nema više ugrađenu pištaljku. Nekada su »duge« bile crne, ali Amstrad više voli svetlosivu boju. Nova tastatura je prilično dobra i dopašće se i onima koji samo dodiruju tastere. Navodno je nestandardno smešten znak za tačku i zarez. Načelno, može da se pritisne naredni taster dok se još drži prethodni, ali nije mudro suviše brzo kucati da npr. iz BEEP ne nastane BEP. Kad se red unese i uđe u tekstprocesor, tasteri se za kratko vreme zamrznu. Kod starih »duga« unosili smo ključne reči samo jednim pritiskom. Nova mašina očekuje unošenje slovo po slovo, na stari način ostale su samo Run, Load i Code, a inače je tastatura preglednija. Načelno se može i dalje primenjivati raniji način kucanja, samo što treba napamet znati gdje je šta.

Interfejs za palicu za igru koristi se običnim 9-polnim priključcima. Na žalost, oni su nekako čudno povezani i zato ne mogu da se upotrebljavaju standardne palice bez odgovarjućeg adaptera. Trik je u tome što treba kupiti originalnu ali lošu Amstradovu palicu SJS-1. Sada su razni proizvođači već prilagodili svoje proizvode i nema potrebe da se time specijalno bavite. Kupite adapter iz treće ruke i vaša palica će opet biti radosna. Amstradov interfejs – slično kao nekada Interfejs 2 – simuliše pritiske na tastere, što znači da se njime ne mogu da upotrebljavaju Kempstonove palice.

Kao na »128«, imate priključak za numeričku tastaturu, ali u Amstradu kažu da ih neće proizvoditi. Inače imate iste tastere i na ugrađenoj tastaturi. Postoji taster Reset, ali još nema tastera za uključivanje i isključivanje.

Video i serijska vrata služe se DIN odnosno telefonskim utičnicama, kao kod QL-a, pa zato ima na raspolaganju dovoljno kablova i adaptera. Sa video vrata dolaze signali PAL i RGB TTL s odvojenom kontrolom svetlosti (brigttness), ali koju većina monitora neće poznati. Mašina koju je testirao PCW lepo je radila s monitorom, samo što na TV nije mogla da izvuče iz sebe kolor slike. Iz Amstrada izjavljuju da taj nedostatak imaju samo proizvodi iz vremena pre serijske proizvodnje Prema tome, bez brige.

Serijska vrata mogu samo da šalju podatke štampaču ili muzičkim instrumentima, ali ne mogu da ih primaju (npr. Midi in). To uklanjaju dodaci nezavisnih proizvođača. Glavna vrata za proširenje stare »duge« predstavljajo je tzv. ivični konektor (edge connector). Zajedno sa još nekim novim vratima naći ćemo ga i na 128 2 samo što je nekako čudno smešten. Dakle, ako na novu »dugu« želite da priključite npr. Interface 1, potreban vam je kabl da taj interfejs povežete sa računarom. On se, naime, ne može da postavi odmah pored kutije. Neki drugi hardverski dodaci iz istog razloga delimično ili potpuno pokrivaju serijska vrata koja se nalaze tamo pored. Currahov Microspeech može da se uvuče u kutiju, ali koja posle toga »crkne«. Popularni modem VTX 5000 takođe može da se umetne, ali ga mikro ignoriše. Isto važi i za Datelov Sound Sampler. ZX printer ne radi u načinu 128, jer su tada odgovarajući podaci preusmereni na serijska vrata. ZX LPRINT, prilično poznati interfejs, radio je u načinu 48 i zapetljao mašinu u režimu 128. Utroba ove »duge« je otprilike jednaka onoj u staroj, tako da bi se načelno svi ti problemi mogli ukloniti, a poruka korisnicima je jasna: ne oslanjajte se na kompatibilnost. Proverite da li stvar koju kupujete zaista radi i na novoj mašini. Pametne investicije su kartica za proširenje i odgovarajući kabl.

Ugrađeni kasetofon deluje krhko, omno, ali on radi dobro. Na njemu je 3,5 mm izlaz za zvuk, ali nema ulaza ni kontrole motora. Nema brojača ni automatskog isključivanja prilikom premotavanja/namotavanja. Potrebne su 52 sekunde da se premota C-15, a to baš i nije malo. Unutrašnjost kutije deluje lepo i čisto, prevladavaju stari Sinklerovi čipovi preko kojih se potpisao Amstrad. Hladnjaci su prijatno veliki.

Softver

ZX BASIC je prijazan, ali spor. U njemu je ostalo još nekoliko kodova iz vremena ZX 80 i 81, kad je ono prvo bilo važnije. Programi mogu da se prekidaju i uređuju, a da se ne gubi vrednost promenljivih. Sintaksa se kontroliše prilikom unošenja i tekst-procesor je ekranski. Računica se radi na devet decimalnih mesta tačno. Rad sa nizovima i poljima je uglavnom dobro izveden, donekle smetaju samo fiksne dimenzije polja. Sam jezik je prilično jednostavan. Nema nikakvih naredbi za rad sa blokovima niti naredaba kao što su Renumber, Edit i Delete. Grafika i zvuk su u stvari dobro podržani, ali bilo bi lepo kad bi naredba Play bila u stanju da postigne sviranje paralelno s radom programa. Načelno to može da se postigne poukovanjem registara čipa za zvuk, ali to je neprijatan rad. Zato razni programeri u bejsiku radije upotrebljavaju Beta Basic, mnogo bolje strukturisan interpreter (Betasoft). Dobiju se i dobri prevodioci za basic, prolog, C i pascal.

Na novom aparatu je u 64 K mesta za adrese Z-80 ugurano 128 K RAM-a i još 32 K ROM-a. Programi u bejsiku mogu da zauzmu samo 41 K RAM-a. Sedam kilobajta odlazi za sistemsku upotrebu a preostalih 80 K može da se indirektno dosegne (preklapanje strana) memorije može da se upotrebi za RAM-disk.

Ekran je mreža 256 × 192 tačke, kvadrati 8 × 8 upotrebljavaju iste dve boje i mogu da trepću ili postaju naročito svetli. Koncepcija je ograničavajuća, ali veoma brza. Možete da pikujete i poukujete sve memorijske lokacije iako to iziskuje nešto nedokumentovanog hakanja.

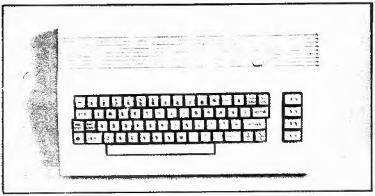
Dva su načina rada: u režimu »128« možete da upotrebljavate novitete kao što su RAM-disk, ekranski tekst-procesor, serijska vrata itd., »48« će mašinu pretvoriti u pravu staru »dugu« koja doduše poznaje još vrata za video i palicu za igru, ali to ne pogađa kompatibilnost. Načelno bi u tom režimu trebalo terati stare programe. Mali problem krije se u činjenici da u ROM-u (inače kopiji staroga) ima deset malih razlika (na primer Amstradov logo umesto Sinklerovog). To može da bude presudno ako programi uređuju interaptivne vektore preko ROM lokacija. Ali 95 odsto starih aplikacija radi bez problema i među njima su bili i prevodioci i korisnički programi koji mnogo upotrebljavaju ROM. Garantija upotrebljivosti je marka »Sinclair Quality Control« na novim programima.

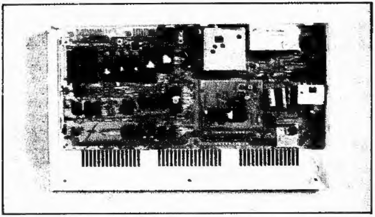
Dokumentacija

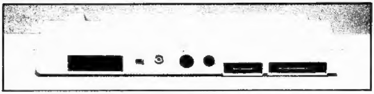
Anstrad je stari priručnik uskladio s vremenom tako da je još i sada upotrebljiv. Između mekih korica nalazi se 200 i nešto strana.

Commodore 64 C

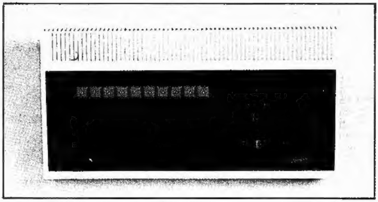
Ova mašina je bila naslednik Vic-20, koji se veoma dobro prodavao, a trebalo je da konkuriše (atarijima« 400/800 koji su nekoliko godina vladali američkim tržištem mašina za igranje. Ime se odnosi na 64 K memorije, što je za ono vreme bilo dosta prostora.

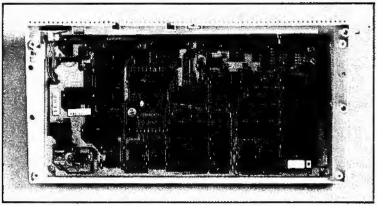


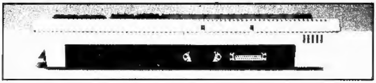




»64« je poznat pre svega kao mikro za igre, iako se za njega mogu da dobiju i »ozbiljni« programi. Ove godine je Commodore rešio da proširi tržište i ponudio je 64 C (connoisseur – poznavalac, stručnjak) u novoj kutiji s nešto novoga tvrdog i mekog materijala.







Hardver

64 C je veličine otprilike kao ostale dve mašine: 412 × 240 × 68 milimetara. Boje je krem, funkcijski tasteri su malo tamniji. Tastatura se blago naginje prema korisniku, a na vrhu kutije su otvori. Čini se kao da je 64 C silom otkinut od većeg sistema.

Tastatura je prilično upotrebljiva i tasteri su mudro raspoređeni. Grafički simboli su sivo iscrtani pored svakog tastera. Čudni su samo kursorski tasteri gde se pravac pomeranja reguliše i upotrebom Shifta. Na desnoj stran kutije nalazi se priključak za spoljni uređaj za napajanje, prekidač i dvoja vrata za palicu (miš) paddle. Pozadi su vrata za proširenje, najčešće zauzeta hardverskim dodacima. Pored njih su izlazi za TV i Commodoreov monitor, a uz to i nestandardno serijsko povezivanje s disk-jedinicom i štampačem. Takvo povezivanje se prvo pojavilo kod atarija, preuzeto je za Vic-20 i tako se probilo i do »64«. Na njega može da se priključi bilo koji (po želji) komad periferije s odgovarajućim konktorom i C64 sam izabere odgovarajuću jedinicu tako da javi njen broj. Periferiju možete da povežete međusobno (daisy chain). Koncepcija je dobra, što omogućava jednostavno priključivanje jer više komada može da stoji u jednom priključku. Inače to znači da ste prilikom nabavke dodataka vezani na Commodore, jer nemate standardnih Centronics, Shugart ili RS232 interfejsa. Njih možete da povežete sa mikrom samo preko skupog adaptera. Valja pomenuti i poslovičnu sporost serijske veze. Poznato je da neki kasetofonski interfejsi pretiču Commodoreovu disketnu jedinicu (prim. Power Cartridge u Mimo ekrana). Ivični konektor pored serijskih vrata obezbeđuje C2N, kasetofončić koji se dobije prilikom kupovine mikra. Ima brojač, upotrebljava mikrovu elektriju i uopšte deluje solidno, samo što prilikom premotavanja do kraja kasete ne zaustavlja se automatski. Rad kasetofona kontroliše sam računar. Zadnja vrata na poleđini 64 C su »user port«, osmobitni interfejs koji možete da programirate. Tu se krije mogućnost obilaženja serijske veze.

Sva elektronika je obuhvaćena metalnim kućištem što uklanja radio-smetnje i hladi sadržaj. Sa osnovne ploče možete po želji da dobijete NTSC signal za američke TV, PAL-I za neke evropske zemlje i VHF signal iz američkog umesto UHF standardnog modulatora. Što se samih komponenata tiče, 64 C je skoro jednak starom 64. Jedina razlika je u tome što je sva memorija sabijena u dva 256-Kbitna čipa. Mašina ima 20 K ROM i 64 K RAM. Mnoga vrata su preslikana u memorijsku kartu. Isto važi i za grafički i zvučni čip.

Grafika predstavlja kompromis između brzine i tačnosti. Možete da koristite 320 × 200 tačaka ako ste zadovoljni sa dve boje u svakom kvadratu. Ako ste spremni da imate 160 tačaka u redu, dobijate četiri boje iz palete od šesnaest. Poslastica su sprajtovi. Ima ih osam. Njima se jednostavno upravlja, a prikazuju se i iščezavaju automatski. Jednobojni sprajtovi mogu da budu veličine 21 × 24 točke. Trobojni dostižu polovinu veličine. S obzirom na klasu cena, zvučne sposobnosti su izuzetne, iako je preterano govoriti o sintetizatorskim kvalitetu. Pored tri kanala i četiri osnovna talasna oblika na raspolaganju imate mnogo mogućnosti filtriranja i preoblikovanja glasova. Zvuk se čuje preko zvučnika na TV ili monitoru.

Softver

Interpreter za bejsik je došao sa Commodoreovog Peta. U 1980. godini bio je poznat pod imenom »The new ROM«. Upravo je jeziv. Jedini način prilaza namenskim

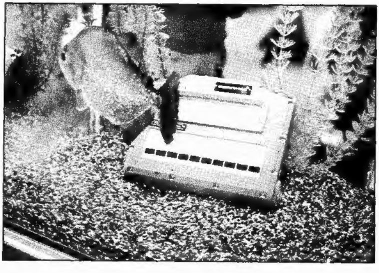
Nastavak na str. 12

Computer Weekly
welcomes you to
COMPEC
Pericom
HALL C STANDS 100-960
TREND
CIPER

COMPEC 1986

Od kvantiteta do kvaliteta

Računar kome ni piranja ne može ništa



Tekst i foto:
ŽIGA TURK

U Velikoj Britaniji svake nedelje održava se po neki sajam ili izložba mikroračunara. Ima mnogo takvih tematskih priredbi koje su posvećene pojedinim računarima, a one veće i značajnije mogu da se nabroje prstima jedne ruke. **Personal Computer World Show** ostaje glavni autoritet na Ostrvu na području kućnih računara, obrazovanja i jevtinijih kancelarijskih sistema (čitaj PC & Co); **Which Computer? Show** posvećen je isključivo personalnim računarima i njihovoj perifernoj i programskoj opremi. COMPEC je sajam koji bi trebalo da pokriva isto područje, samo što on nije namenjen krajnim korisnicima nego onima koji se profesionalno bave računima. Na bez sumnje dva zanimljivija od tri glavna sajma jugoslovenske putne agencije nisu organizovale izlete, a za ovaj poslednji, COMPEC, trgnuo se iz sna ljubljanski Kompas i u saradnji sa ZOTKS doveo grupu od 50 ljudi u britansku prestolnicu. To su bili većinom saradnici ZOTKS-a (Saveza organizacija za tehničku kulturu SR Slovenije), ekipa radija i televizije. Razume se da je i MM bio s njima.

U četiri dana koliko je sajam trajao posetilo ga je 30.000 ljudi, jer je mnogo manji od Ljubljanskog sajma elektronike ili Zagrebačkog Interbiroa. Razume se, međutim, da organizator COMPECA nije opsednut lovom na rekorde i na sajam ne poziva sve paralelne razrede svih škola s omladinom koja bi pohlepno sakupljala prospekte i reklame za dolazeću akciju sakupljanja stare hartije. Sajmovi u GB očuvali su ono nešto od kapitalističke pokvarenosti i održavaju se uglavnom radi sklapanja poslova. Ulaz uopšte nije dozvoljen mlađima od 18 godina, a razlog je jednostavan: čovek koji nema ni 18 godina ne može da bude ni sopstvenik neke firme.

Kao što vidite na slici, sajam se održavao u dobroj staroj Olimpiji, na prostoru otprilike one veličine na kojoj je nedavno bio i sajam PCW. Učestvovalo je više od 300 izlagača. U skladu s tipom sajma to su bili uglavnom proizvođači poluproizvoda i perifernih jedinica, od onih koji prodaju kućišta za disketne jedinice ili hartiju za štampanje, do proizvođača laserskih štampača i CD-ROM-ova. Zvučna imena kao npr. IBM, Olivetti, Amstrad, Ashton Tate, Lotus . . . uzalud biste tražili na ovom sajmu.

Opšti utisak koji smo stekli na sajmu saželi smo već u naslovu ovog članka. Izgleda da je u industriji mikroračunara shvaćeno da ne može računati na večnost baveći se samo uređivačima tekstova, tabelama, relacionim bazama podataka, alfanumeričkim ekranima i matričnim ili lepezastim štampačima. Istina je da je baš zahvaljujući tim alatima službenik oslobođen najmučnijih i najsporijih poslova i sada kada se ubedio u korisnost nove tehnologije kucnuo je čas kada on opet treba da zavuče ruku u džep. Vrele teme za 1987. godinu su **stono izdavaštvo, lokalne mreže,** i više nego ikada i upotreba personalnog računara kao jezgro **inženjerske radne stanice.** Jednim od tih područja bavile su se tri četvrtine izlagača ovogodišnjeg COMPECA.

Mesta i za manje firme

Data Encryption, Systems upleo se u borbu protiv softverskih pirata. Oružje mu je Datakey sistem. Na serijsku liniju ovesi se mala crna kutijica u kojoj je zapečeno posebno izrađeno logičko kolo, slično kao u najnovijoj verziji programa AutoCAD. Programska oprema može da testira prisustvo »ključa podataka« i ako ga nema resetira program. Dobra strana takve zaštite je što omogućava kopiranje programa iz flopi diska na hard disk i druge medije. Ali nije tako dobro to što za svaki tako zaštićen program treba da se zameni i kabel.

Na sajmu se našlo mesta i za »distributere« programske opreme u javnom posedu, dakle one koju je dozvoljeno kopirati u neograničenim količinama. Ako ste Čarli i ako vas ponešto od te salate zanima, pišite na **COMPULINK, 67 Woodbridge Road, Guilford GU1 4RD, Great Britain.** Godišnja članarina iznosi 30 funti, a za te pare dobićete njihov časopis četiri puta godišnje i imaćete dostup do 100 Mb programske opreme. Plaćat ćete samo diskove (po 3 funte), a ako se bojite da će vam dragi drugovi u uniformama boje senfa stvar začiniti nekom carinom, možete sve te programe da dobijete i preko telefona, preko modema. Za sada je to još mogućno bez plaćanja carine, iako nadležni organi u Beogradu verovatno već razmišljaju o tome kako da zagorčaju i znanje koje u zemlju stiže preko telefonskih žica i preko satelita.

Ines i Steve nisu jedini tekst-procesori koji rade i ćirilicom. To može i obrađivač teksta VUWRITER, program koji je razvijen na Računarskom odeljenju Univerziteta u Mančesteru. Ne samo da zna ćirilicu, nego zna i još 500 različitih znakova koje birate po želji.

Ajwad (70 Brookwood Rd, London SW18 5BY, GB) pokazao je svoje kompatibilce, slično kao još otprilike jedno tuce »proizvođača«. Ali pažnju posetilaca privukao je oglasom da u čarlije AT ugrađuje novi Intelov procesor 80386.

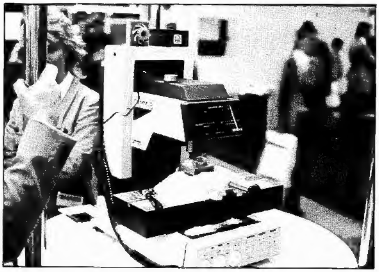
Na sajmu je bilo i nekoliko računarskih izdavačkih kuća i prodavnica koje imaju specijalna odeljenja za računare. Razume se da naše čitaoce zanimaju oni koji prodaju i poštom. Još najkompletniji katalog poslaće vam iz **Blackwell's Scientific Publications Ltd., Broad Street, Oxford, England OX1 3BO.**

Epson ostaje na čelu

Epson je prikazao sličan uređaj kao što je Psionov organizer. Umesto tastature ta stvarčica ima LCD ekran osetljiv na dodir. Može da se bira između 64 i 256 Kbajt RAM i do 256 K ROM. U prodaju dolazi u februaru 1987 (na slici). Epson je ponovno podmladio i svoju FX seriju. Modele 85 i 105 zameniće FX 800 (400 funti) i FX 1000 (525 funti) koji će štampati 200 konceptnih ili 40 NLQ znakova na sekund. Za one s višim zahtevima napravljen je 24-pinski LQ 2500 a 270-70 znakova na sekund Specifičnost štampača je 20 znakova širok LCD ekran koji izveštava o stanju u kom je štampač Sve naredbe mogu da se poruče preko tastera, tako da prekidači DIP nisu potrebni. Stvarčica staje 1.000 funti, što je još i sada manje od najjevtinijeg lasera.

Opipljivi 3 D

Roland je pokazao nekoliko novih crtača, inteligentne bafere s ugrađenom disketnom jedinicom, a još najviše zanimanja pokazano je za CAMM (Computer Aided Modeling Machine – mašina za modeliranje, kojoj pomaže računar). Verovatno su Rolandovci razmišljali kako nema smisla crtati trodimenzionalne objekte uz pomoć komplikovanih postupaka, skrivanja linija i perspektive, nego da je bolje izmisliti mašinu koja će i izraditi trodimenzionalni objekt. Kako izgleda, vidite na snimku. Nekakva bušilica koja vršak može da pomera u svih šest pravaca, s preciznošću 0,01 mm. Najveće parče koje može da se obrađuje ima dimenzije 180 × 150 × 150 mm. Za izradu modela preporučuje se specijalni vosak koji – razume se – Roland i prodaje, a inače može da se obrađuje i plastika, aluminijum i drugi mekši metali. Stvar nije namenjena samo izradi voštanih modela nego može korisno da se upotrebi i pri graviranju slova, perforiranju štampanih stvari . . . Mašina može da se priključi na svaki računar koji ima paralelni ili RS-232 interfejs, a njome se upravlja sličnim escape sekvencama kao crtačima. Ko želi prospekt i cenovnik može da se obrati na **Roland DG, 983 Great West Road, Brentford TW8 9 DN, Middx.UK.**



Rolandov CAMM-3

Megadiskete . . .

Proizvođači disketa sami više ne znaju kako da privuku kupce. Uprkos rezervama koje su izrazili »Računari«, diskete od 3,5 inča nezadrživo prodiru. Zbog toga je Verbatim rešio da ih umesto u kartonskim kutijama prodaje u lepim plastičnim, tako da ljudi više neće u džepovima od košulje nositi diskete. Ali neki korisnici ne mogu da shvate da se diskete od 3,5 inča mogu da prenose i bez košuljica i zato ih savesno omotavaju u polivinilske kese u kojima ih kupe. U susret im je krenuo neki nemački proizvođač koji je izmislio odvratne košuljice od mat meke plastike. Ali korak dalje je učinio TDK koji je svakoj disketi namenio lepu providnu kutiju od krute plastike, sličnu onoj za muzičke kasete. Nismo međutim na njihov štand svratili zbog toga. Oni su najavili neke zanimljive novitete sa područja smeštanja podataka. Jedan od njih je video floppy disk (60 × 54 mm), na koji može da se smesti 50 video snimaka. Računarima je namenjen metalni floppy disk koji na nosivoj plastici umesto oksida ima nanete deliće čistog gvožđa. Takva disketa omogućava gustinu zapisa oko 50.000 bitova po inču, što omogućava kapacitet od 5 Mbajtova na jednoj disketi od 3,5 inča. Razume se da su potrebne specijalne glave i specijalni disketni pogoni. Drugi materijal koji omogućava još 20% više gustine zapisa jeste barijumov ferit. I diskete iz tog materijala samo još čekaju na odgovarajuće pogone i programsku opremu. Spolja se jedva razlikuje od običnih od 3,5 inča. U vreme kad memorijski kapacitet disketnih jedinica već zaostaje za količinom RAM-a i kad proizvođači programa svoje proizvode prodaju na pet i više disketa, čini se da je vreme za prostranije zamenljive memorijske medije (čitaj diskete) sazrelo. Ali zbog narastanja slikovnih informacija koje uređuje računar (i u stonom izdavaštvu), povećaće se glad za memorijom.

Nanos kobalt niklove legure na aluminijumsku podlogu omogućava još više gustine zapisa. Navodno se na samo jedan takav disk od 3,5 inča može da zapiše 20 Mb. Laser omogućava zaista veliki kapacitet. TDK namerava da proizvodi dve vrste takvih medija. WORM (Write Once Read Mostly – Zapiši jednom a uglavnom čitaj) ima kapacitet od 600 Mbajtova i kompatibilan je sa Compact Disk. Optomagnetni zapis međutim omogućava višekratno pisanje. Na disk prečnika 120 mm i debljine 2–3 mm može da se zapiše 300 Mbajtova.

Stono izdavaštvo sa HP vectrom

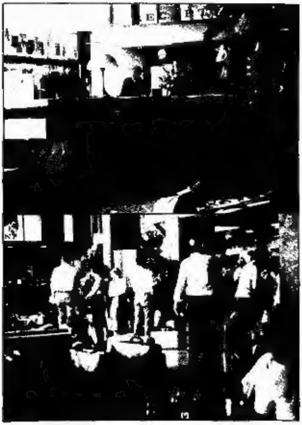
i megadiskovi . . .

Kad već govorimo o laseru evo i vesti o Hitachiju. Sistem koji je predstavljen i u ljubljanskom hotelu Holliday Inn, britanski poštari upotrebili su za pripremu telefonskog imenika Velike Britanije. Na samo jednom disku nalaze se podaci o svih 23,5 miliona pretplatnika na Ostrvu. Ako računamo da disk ima kapacitet 552 Mbajta, onda je bilo potrebno i malo magije da bi se svi podaci uspeli da uguraju na samo jedan disk, jer je 25 bajtova na brojku veoma malo. A programska i mašinska oprema omogućavaju da bilo koju brojku, i prema nepotpunim podacima, nađemo u dva sekunda. Pošta već upotrebljava CD, a disk je na raspolaganju svakomu ko plati 2.500 funti. Razume se da treba dodati još i 945 za CD pogon i još toliko za koji čarli. Englezi pripremaju još nekoliko baza podataka, među ostalim katalog knjiga i literature, zakone i pravilnike koji će pre svega biti zanimljivi za pravnike (kod nas će pravnici morati da pričekaju diskove velikih kapaciteta, koji mogu da se brišu, da ne bi imali suviše velikih troškova zbog čestih promena u našem zakonodavstvu). Navodno ima već oko 200 diskova podataka ukupno, od McGraw Hillove Enciklopedije nauke i tehnike pa do slika Urana koje je snimio Voyager.

U međuvremenu su se trgnule i softverske kuće i dogovorile se o jedinstvenom načinu zapisivanja podataka. Uspostavljena je saradnja raznih preduzeća, među ostalima Hitachija, Phillipsa, Applea, DEC-a, Microsofta . . . Toliko da znate ako budete nekada čuli za High Sierra format. Microsoft je napisao dodatak za MS-DOS, tako da se sa DR-ROM-om može da upravlja potpuno slično kao bilo kojim drugim memorijskim medijem. Datoteka može da bude duga najviše 32 Mbajta.

Stono izdavaštvo je dosad bilo pre svega domen apple macintosha, a sve bolji programi pojavljuju se i za druge računare, dakako s odgovarajućim grafičkim korisničkim interfejsom. U igri su dva – Aldusov Page Maker pod okriljem MS Windows i Ventura pod GEM-om. Ali za tržište se bore tako reći svi, a među ostalima i Hewlett Packard sa vectrom i sistemom **Jetsetter** (na slici), **Xerox** je prenio svoj sistem iz specijalizovanih mašina. Međutim, stono izdava-

Nastavak na str. 12



VAŠE RADNO VREME JE DRAGOCENO

NE TROŠITE GA SABIRANJEM ČASOVA NA KARTICAMA ZA ŽIGOSANJE

Na Otseku za računarstvo i informatiku INSTITUTA JOŽEF STEFAN, zajedno s GORENJEM iz Titovog Velenja, nudimo:

- umesto žigosanih kartica, magnetne kartice;
- umesto satova za žigosanje, mrežu elektronskih stanica za registraciju;
- umesto »ručnog« sabiranja minuta, istovremeni obračun radnog vremena i niz uređenih ispisa.

Zašto je ovaj sistem interesantan za vas? Da li zato što predstavlja tehničku novost? Ne. Zato, jer je sistem žigosanih kartica tako skup, da ćemo ga sve teže sebi priuštiti. Da li je skup zbog visoke cene uređaja. Ne. Zbog izgubljenih radnih časova kod računanja podataka na karticama.

Zato prepustite računanje računaru!

Postupak registracije je jednostavan: kod dolaska i odlaska magnetnu karticu povučemo kroz zarez u stanici i pritisnemo na dirku. Na sličan način registrujemo i prekovremene časove, službenu i bolesničku otsutnost, odmor . . .

Mrežu stanica za registraciju možete da priključite na računar. Za niz različitih računara pripremili smo paket programa koji će vam omogućiti (s ovlašćenjem!) pregled i uređen ispis obračunatih podataka. Kod svakog radnika uzeće u obzir fiksirano ili klizeće radno vreme, smene, subote, nedelje i praznike, a na stanice će emitovati kraće informacije (na pr. RADNIČKI SAVET U 15.30).

univerza e. kardelja

institut "jožef stefan" ljubljana, jugoslavija

Odsek za računalništvo in informatiko

61111 Ljubljana, Jamova 39, p.p. (P.O.B.) 53, Telefon (061) 214-399, Telegraf JOSTIN LJUBLJANA, Telex 31 296 YU JOSTIN

Nastavak sa str 5.

Supertest Amstrad/Schneider CPC 6128

procesora. Program će u toku izvođenja svako toliko vremena skočiti na potprogram koji se posebno definiše. U mašinskom jeziku je takav postupak potpuno uobičajen, a u BASIC-u ga još nismo sreli

BINS, DECS i HEXS su funkcije pomoću kojih se vrši pretvaranje između numeričkih sistema

Svoje programe u BASIC-u možete fikasno da zaštitite naredbama ON BREAK CONT, ON BREAK GOSUB i ON BREAK STOP Posle upotrebe prve program neće reagovati na pokušaj zaustavljanja programa, a na drugu će skočiti na unapred definisan potprogram Trećim mogu da se opozovu prve dve naredbe.

Sa CALL se pozove mašinski program CALL 0 nam resetuje računart

CAT – katalog programa na disku ili kaseti

CHAIN učita novi program (izbriše stari) i pokrene ga sa određenog programskog reda

CLG – clear graphics screen Naredba koja nanovi postavi PAPER na trenutnu INK boju

CLOSEIN, CLOSEUT otvori odnosno zatvori datoteku na disku EOF je logička funkcija koja proverava kraj datoteke

DEF FN i FN služe za definisanje korisničkih funkcija, DEG, RAD – stari znanci sa kalkulatora Pomoću njih se određuje režim rada ugaonih funkcija

ERL, ERR ERROR, ON ERROR GOTO, RESUME i DERR su naredbe za postupak sa greškama U programu se može lako sprečiti zaustavljanje npr. usled nepravilnog unošenja podataka sa tastature ili prekoračenja celobrojnog područja, itd

DI i EI su naredbe koje su jednostavno ukradene iz seta instrukcija za Z-80. A znače tačno isto što i njihovi ekvivalenti iz mašinskog koda – disable i enable interrupt

ENT, ENV, RELEASE i SOUND su naredbe za kontrolu zvučnog čipa Sve tri su veoma kompleksne i primaju celu gomilu parametara Iz CPC-a nije jednostavno dobiti pametni zvuk. Najviše se isplati metod probaj – pogreši – probaj opet.

ERASE ne briše datoteke na disku nego array koji nam više nije potreban. I na taj način se može efikasno uštedeti memorija.

FIX je još jedna naredba pozajmljena iz kalkulatora Njome se određuje broj decimalnih mesta pri ispisivanju realnih brojeva

FRAME upotrebljavamo pri grafičkoj animaciji. FRAME u biti ne čini ništa drugo nego zadrži program za toliko vremena dok zrak u monitoru ne iscrta celu sliku Ako je naredna naredba ispis na ekran, time se izbegne neprijatno »blinkanje« slike

Sa HIMEN I MEMORY određuje se RAMTOP odnosno ograničava veličina memorije koju će potrošiti BASIC

INP i OUT su naredbe kojima se neposredno kontroliše V/I magistrala procesora

Pošto je interfejs za palicu za igru već ugrađen, ugrađivanje naredbe JOY je upravo pametna odluka CPC omogućava i u BASIC-u jednostavno pisanje običnih arkadnih igara

Naredba DEF KEY omogućava jednostavno predefinisanje tastera, na samo funkcijskih. Njime se i uključuje ili isključuje mogućnost samoponavljanja ako se taster drži duže Frekvencija ponavljanja određuje se sa SPEED KEY

MIN i MAX su funkcije koje među zadatim parametrima potraže minimalnu/maksimalnu vrednost

Sa ORIGIN određuje se novo koordinatno polazište za grafičke naredbe

Mi Jugosloveni veoma ćemo se radovati naredbama SYMBOL i SYMBOL AFTER, zato što se pomoću njih mogu u nekoliko minuta da preoblikuju znakovi koji nisu neophodni u naše znakove sa kvačicama

TIME je funkcija koja vreme koje prođe od uključivanja računara vrati u trostotnom delicu sekunda

TROFF i TRON pomoći će nam u debagiranju programa Posle naredbe TRON program će na ekran ispisivati brojeve redova koje u tom trenutku izvršava

Da bi oblik programa bio što pregledniji postoji izraz WHILE-WEND koji ponavlja deo programa dok zadati uslov bude izvršen

WIDTH i POS su zaduženi za kontrolu širine ispisa na štampač. Posle naredbe WIDTH 255 BASIC će slati na štampač »čiste« podatke – bez dodatih line feedova (ali i dalje samo sa sedam bitova)

AMSDOS

Amstrad nije ponovio greške plemeskog čiče i nije fantazirao da stvori novi standardni operativni sistem za rad sa disketnim jedinicama (iako valja priznati da je QL-ov QDOS odlično koncipovan, a njegove bolje strane možete da nađete u Amigi) AMSDOS je jednostavan i obuhvata samo nekoliko najneophodnijih naredaba Sve počinju uspravnom linijom radi jednostavnijeg preklapanja na (opet novi) »shadow« ROM

IA i IB biraju disketnu jedinicu na koju se odnose sve daljne naredbe AMSDOS omogućava rad sa prividnom disketnom jedinicom tako što će upozoriti korisnika kada mora da zameni diskete Na taj način mogu da se upotrebljavaju i programi za koje su potrebne dve disketne jedinice. !TAPE i !DISC preklapaju između kasetofona i disketnih pogona, !CPM isključuje AMSDOS i sa diska učita CP/M operativn. sistem, !DIR na ekran ispisuje sadržaj diska (slično kao CAT u BASIC-u), !ERA sa diska izbriše traženu datoteku. !REN preimenuje datoteku, datoteka s novim imenom ne sme već da postoji. !USER je preuzet iz CP/M. Pomoću njih se disk podeli na više korisničkih područja (kao okrnjeni direktoriji u MS-DOS 2 x ili više)

Od naredaba nedostaje nam naredba COPY koja bi omogućila jednostavno kopiranje datoteka i programa sa diska na disk. Ako želimo da kopiramo treba da učitamo CP/M i pomognemo se standardnim programom PIP za prenošenje podataka. AMSDOS omogućava i standardne »blagodeti« kao što su divlje kartice (npr !DIRx. bas ispisaće nam sve BASIC programe) po CP/M standardu, ograničenje imena datoteka na osam znakova plus tri znaka produženja, uključivanje AMSDOS naredaba u BASIC programima.

CP/M

CP/M se po pravilu (kao MS-DOS) učitava sa diska. Zbog kompatibilnosti sa starim (ali već otpisanim) CPC-664 uz računar se dobijaju dve CP/M diskete. Na jednoj strani je stari sistem CP/M 2.2, kojemu je za rad potrebno bitno manje memorije (CPC-664 imao je samo 64 Kb) nego njegov naslednik, ali koji pruža bitno više, tj CP/M PLUS (ili CP/M 3.0), koji nalazimo na drugoj disketi. Stara verzija je uključena isključivo zbog kompatibilnosti s nekim programima koji ne rade na novoj verziji sistema. Pošto takvih programa srećom nema mnogo, uglavnom ćemo upotrebljavati samo CP/M PLUS

Učitavanje sistema ne traje dugo, računar se ubrzo preklopi u najvišu grafičku rezoluciju koja omogućava normalni rad s tim sistemom. Kad se pojavi CP/M-ov prompt, naše naglabanje završava. U našim računarskim revijama već je dovoljno rečeno o CP/M-u Kompatib lnost je potpuna, razume se ako apstrahujemo nezgodice s neobičnim formatom disketne jedinice Međutim, naši pirati su se već snabdeli dovoljnom količinom CP/M softvera, pa neće biti problema sa nabavkom. Ko nabavi RS-232 interfejs, prenosiće programe sa Partnera ili sa Atarija ST

Na Schneideru smo isprobali Wordstar, dBASE II, Turbo Pascal, avanturu ZORK 1, PROLOG . Sve je radilo bez problema sem standardnih drivera za ispisivanje YU znakova na štampač. Naime, 7-bitni paralelni interfejs je suviše tvrd orah.

Na kraju

Nastojaćemo kritički da razmislimo o argumentima u prilog kupovini ovog mikra koji posle jedne godine postojanja još i dalje s ponosom dokazuje svoje prednosti i otkriva svoje nedostatke

Najveće »ZA« za kupovinu ovog računara jeste njegova cena. Kao što smo već rekli, za ove pare **nećete** dobiti računar koji bi vam ponudio više (tu ne mislimo na polovne mikroračunare). BASIC je pravi trkač, nećete za svaku liniju na ekranu morati da poukujete po memoriji CP/M omogućava prilaz najvećoj biblioteci programa. Borlandov Turbo Pascal je i dalje najbolje pomagalo za učenje pascala, Wordstar je (iako zastareo) odličan program za obradu teksta, a bez CP/M-a ili MS-DOS-a o tim odličnim paketima možete samo da sanjate. CP/M koji se dobija uz CBM-128 je upravo smešan prema CPC-ovom.

Ako volite da se igrate, CPC-6128 je prava mašina za vas. Najpopularnije igre stavićete na disketu i više neće biti potrebno onako mučno sedeti i sedeti pred praznim ekranom čekajući da kasetofon obavi svoje Zvuk može mirno da se poredi s onim iz CBM-64, a grafika je više nego dobra.

Mehanička tastatura, prostrana memorija, ugrađeni interfejsi za palicu za igru i štampač garantuju da neće biti potrebno kupovati sve novije dodatke. Nigde nema suvišnih kablova, u toku rada možete računar neometano da pomerate po stolu

Programske podrške ima dovoljno (ali ne može da se poredi sa ponudom za Spectrum ili CBM 64) ako se i ne računa CP/M biblioteka Igre, poslovni programi, jezici . . . a i knjiga već ima nekoliko na raspolaganju

Priručnik koji se dobije uz računar je obiman i pregledno napisan U njemu ima dovoljno primera za programiranje u BASIC-u, opis naredaba AMSDOS i CP/M a uključen je i kompletan priručnik za programiranje u jeziku LOGO, koji je deo softverskog paketa CP/M paketa

Protiv

CPC-6128 bi skoro zaslužio bolji monitor u obe varijante – zelenoj i kolor CP/M nije šala Onaj ko se njime služi nasedeće se za ekranom više časova dnevno Nije baš pogođen izbor formata diskete od tri inča, a sedmobitni interfejs za štampač će vam progutati nešto nerava, nema tastarea za reset . . . i to je sve, većih zamerki ovom mikru ne mogu više da nađem

Nastavak sa str 7.

Generacija '82 u novom ruhu

kolima (custom chips) je pisanje vrednosti na 75 kontrolnih registara. Mnoge lokacije imaju više funkcija i polako se nakupi čak i suviše brojki da bi ih prosečan korisnik mogao s uspehom da upamti. Za svaki zasvirani ton potrebno je 6 poukova. Pri PCW-u uprkos mnogim pokušajima nisu uspeli da nacrtaju ništa neposredni iz bejsika. Ali dobra strana je ekranski editor, iako nema naredbe tipa Delete/Renumber. Po prva dva slova imena računar razlikuje promenljive. Postoji 16-bitni integer, a rad s takvim promenljivima je sporiji nego sa decimalnima sa deset mesta. Nizovi mogu da imaju do 255 znakova. Od Independent Commodore User Group možete za 47,50 funti da dobijete interpreter za Comal koji uvučete u odgovarajuća vrata. Tako dobijete dobru hardversku podršku i mogućnost strukturisanog programiranja. Prilikom kupovine dobijete Scrabble, Cluedo, Monopoly, Othello i Grandmaster Chess, pored igara tu je i kurs kucanja kojemu se poznaje da je stigao sa mašina za pisanje. Priloženi miš je japanske izrade i radi s paketom Cheese, koji se takođe dobije s mikrom. Zanimljivo i tužno je da tastatura ne radi pravilno kad se priključi miš. Tu se pokaže koliko siromašne performanse pruža Cheese

Dokumentacija

Priručnik od 200 strana nije podesan za učenje. U njemu npr. ne možete da nađete ništa o grafici visoke rezolucije. Utis nešto malo popravljaju dodaci, ali oni se čine iščupanima iz drugih publikacija. Sreća još da se za 64 može da dobije mnogo literature iz druge ruke

BBC Master Compact

Mašina spada nekako na dno serije Master. Više od njenog službenog naziva upotrebljava se naziv »Baby Beeb«. Cene počinju od 400 funti bez monitora (pažnja, pomislite na Amstrad PC). Iz Acorna kažu da mašina nije zamišljena kao naslednik i alternativa BBC B, nego kao okljaštrena verzija Master 128

Hardver

Sistemska kutija je krem boje i dimenzije su joj 332 × 350 × 90 mm. U njoj ćete naći uređaj za napajanje, nekoliko prekidača i disketne jedinice. One stižu iz Japana, a monitor sa Tajvana. I jedni i drugi rade solidno. U još jednoj kutiji je sam mikro sa tastaturom. Na stolu zauzima 215 × 423 mm i spušta se sa 74 na 35 mm visine. Tasteri i boje su jednaki kao kod starijih BBC-ja. Obe kutije povezuju tri kabla za video, spojevi za disk i za napajanje. Žice nema mnogo, dok kucate nećete moći da držite mikro u naručju. Umesto »Tube« i vrata od 1 megaherca kod starijih modela proširenja uvučete u ivični konektor, ali to nije potpuno isto. Postoje vrata za jednobojni sastavni video signal i paralelna vrata za štampač. RS232 i Econet (mreža) su pokriveni, dodaci koji su potrebni za njihov rad staju 30 i 50 funti. Kasetnih vrata nema, a verovatno će programske kuće podesiti popularne programe i za diskove od 3,5 inča (640 K), kakve upotrebljava Baby Beeb. Umesto starih korisničkih vrata dobija se 9-polni interfejs za sviranje, u koji možete da uvučete i miša. Palice koje su vam ostale od starih modela ne rade na novome. Mašina ima trokanalni zvučni čip koji ugrađen minijaturni zvučnik efikasno utiša

Na tastaturi su sijalice za Caps/Shift Lock. Kursorski tasteri su lepo krstasto raspoređeni, postoji odvojeni numerički blok. Break možete da zamrznete obrtajem zavrtnja. Ako želite da umetnete ROM module, treba da odvrnete tastaturu. Kada to uradite, videćete da je 128 K memorije strpano u četiri čipa tako da na ploči ima još dosta mesta

Softver

Na disku koji dobijete prilikom kupovine ima nešto preko 30 programa. Oni predstavljaju nekoliko trivijalnih stonih pomagala, nekoliko rečnika, Logo, ADFS (advanced disk filling system), par igara i dve verzije BBC bejsika. Oni se razlikuju u delu s memorijom. Bejsik je brz i udoban i dobro podržava grafiku. Ima 8 grafičkih načina sa do osam unapred određenih boja i treptanjem. Najviše rezolucija iznosi 640 × 200 tačaka. Tekst čitate u 32 reda sa po 80 znakova iz različitih setova.

Zaključak

Koji mikro? Skoro je već na prvi pogled očigledno da otpada BBC Master Compact, jer drugi nude više muzike za toliko ili još za manje para. Prisetite se Amstradovog PC-a i Atarijevog 260 ST. Ako budete kupovali Commodore, bolje da kupite staru verziju i dokupite GEOS i miša, uštedećete između 50 i 100 funti. Spectrum 128 2 izgleda nije loša kupovina ako »legne«, a verovatno i hoće

(Prema PCW priredio Črt Jakhel.)

Nastavak sa str. 9:

Sajam Compac 1986

štvo iziskuje i nešto novoga i ne jevtinog hardvera, laserski štampač sa oko 300 tačaka na inč (ova revija je složena osvetljivačem koji ih na inč sabije 1.200), skener (koji će omogućiti učitavanje slika u računar), zatim još i kvalitetan ekran (na kom će biti mogućno odjednom gledati celu A4 stranu, dakle s rezolucijom oko 800 × 1600 tačaka – dve boje). Zašto je to uopšte potrebno? Jednostavno zato da naše poruke za štampu, jelovnici, okružnice, glave pisama . . budu još lepši, a nije đavo da nećete i neki lokalni ili fabrički list pripremati sami. Manje tiraže »odštampaće« laserski štampač (6–40 strana na minut) ili će to odštampati film koji bude upotrebljen u štampariji. Radi pojednostavljivanja štampanja knjiga, priručnika, udžbenika i svega što ne iziskuje da strana bude razbijena u tri ili četiri kolone, dovoljan je već dobar tekst-procesor (WYSIWYG, matematički znakovi, uključivanje grafike) i matrični štampač. Knjige za koje su autori pripremili strane koje je bilo potrebno samo još presnikati nisu ni kod nas naročita retkost. I to je »stono izdavaštvo«.

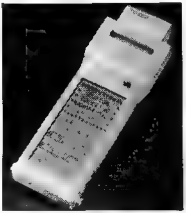
Računar čita i sluša

Jednom smo vec napisali da je prenos informacija između čoveka računara usko grlo. Proširuje se na dva načina i to tako da se računar obuči da čita i sluša. Čita uz pomoc scenera (digitalizatora – 15 izlagača), a zatim specijalni program sredi digitalizovanu sliku u tekst. Nešto malo manje ih se bavi raspoznavanjem govora i još nema mašine koja bi umela da piše po diktatu. Ali mnogo pažnje je privukao **Marconi Defence Systems**sa sistemom Macrospeak. Korisnik može da ga nauči da raspoznaje do 800 reči. Sistem je već u upotrebi u engleskoj ratnoj mornarici pri digitalizovanju geografskih karata, a za njega se zanima i pošta koja bi htela da na taj način pojednostavni sortiranje paketa, i Kinezi koji njime pokušavaju da pojednostave pisani jezik

Pluto je pre svega poznat po grafičkim radnim stanicama. Ovog puta međutim predstavljeno je pet grafičkih kartica za čarlije. Omogućavaju do 1.280 × 1 024 tačaka na ekranu odnosno dvostruko širu sliku u memoriji, 256 boja po tački, hardverski »zum« i »pan«, brzinu crtanja i milion piksela na sekundu i »konkurentsku cenu«. Međutim, pored rezolucije često je važna i brzina kojom se može izračunati šta treba da se nacrta, rotirati tela u pravi položaj, voditi računa o perspektivi i sakriti nevidljive površine. U tu svrhu izrađena je PGAP kartica (PLUTO Graphics Array Processor), koja daje 10 000 transformisanih 3D vektora ili četiri miliona operacija s pokretnim zarezom na sekund. Demo program, »Walking legs«, koji navodno u realnom vremenu može da radi na IBM-AT (gledali smo video), ostavio je nezaboravni utisak na muški deo publike

London calling

London je početkom novembra meseca bio bogato ukrašen, jer Englezi nemaju običaj da čekaju do 26. decembra da upale novogodišnje drvce na raskrsnicama, nego grad već ceo novembar podstiče ljude da ne zaborave na vreme koje se približava, vreme poklona i kupovina. Ko na sajmu nije izdržao do večeri mogao je da posmatra svečano paljenje novogodišnje rasveta na Regent Streetu (Prekidač je pritisnula Sarah Fergusson lično), a Oxford Street i Knightsbridge su se već odranije presijavali u lažnom blesku kapitalizma. Računari prodiru i u taj svet a ne samo na Tottenham Court Road. Veliku prednost zapadnih demokracija, naime da je čovek u bioskopu mogao da sedne gde je hteo, računar je u obliku originalnog IBM-PC-a (Empire na Leicester Squareu ima sve najbolje) pretvorio u diktaturu. Kažu da računar u svakom trenutku izabere najbolja sedišta koja su još na raspolaganju. On već zna. U burzi radnih mesta pored knjižare Foyles primetili smo da sekretarica koja ume da radi sa Wordstarom zarađuje 1.000–1.500 više nego njena koleginica koja piše samo na pisaćoj mašini, a kompjuteraš sa fakultetskom spremom može da računa da će zaraditi toliko da godišnje može da kupi 40 jevtinih čarlija. Zato nije čudno što iščezavaju kursevi na kojima bi trebalo da dođoši iz bivših kolonija nauče engleski jezik i umesto njih se organizuju kursevi za korištenje računara, tekst-procesora, baza podataka



Epsonov ručni terminal

Računari godine

Pod pokroviteljstvom nemačkog Chipa, računarske revije iz sedam zemalja su i za 1986 godinu izabrale tzv računare godine Ove godine je prvi put učestvovala i Jugoslavija odnosno Svet kompjutera. Situacija u našoj nesvrstanoj i samoupravnoj zemlji je bitno drukčija nego u SAD, Nemačkoj, Italiji, Velikoj Britaniji drugim zemljama iz poslednjeg stadijuma kapitalizma i tri od četiri računara su kod nas toliko retke zverčice da bismo sve zajedno mogli da prebrojimo na prste (bez nogu)

To pre svega važi za oba pobednika u prenosnim kategorijama »prenosnu« toshibu T3100 i »ručnu« toshibu /1100

U kategoriji personalnih računara ubedljivo je pobedio IBM-AT ispred Schneider Joyce i Olivetti M-28 Redakcija MM smatra moralnim pobednikom u toj kategoriji anonimnu dalekoistočnu kopiju PC-a, bilo kako da se već zove Ali izbor AT-a pokazuje da se trend poslovnog računarstva ipak udaljuje od 8088 standarda prema kapacitetnijim mašinama Atari ST i Amiga morali su da se povuku među kućne računare, bez obzira na to što je prvi pogodniji za poslovnu upotrebu nego Joyce Tu je pobedila Amiga između oba Atarija (1040 i 520) Kad bismo ta dva modela uzeli zajedno prvi bi bio Atari, ali to nije bitno Važnije je da je poslovni svet odbacio alternativne procesore i više nego ikada prihvatio Intelove serije i MS-DOS To pokazuje i položaj Macintosha koji je među poslovnim računarima zauzeo 9–10 mesto i dobio samo jedan glas. U vezi s pobedom Amige samo još ovo: u poslednjih devet meseci cena joj je pala od 5.500 na 2.500 DM Jugoslovenski haker koji je spreman žrtvovati oči i kakvu fudbalsku utakmicu, može osnovni sistem da kupi već za 1.700 DM (512 K mašina i disketna jedinica bez monitora) i da ga priključi na domaći TV S takvom cenom Amiga će biti prava mašina za sve koji su se oduševljavali »kolor« ST-ima. A ko sve vidi crno-belo. može za približno istu cenu da nabavi sistem 260 ST (512 K, flopi i kvalitetan cb monitor).

De re Sinclair

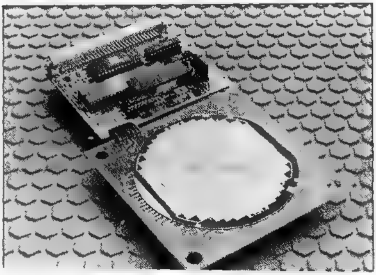
Godine 1984 , kad su se Sinklerovi računari prodavali kao alva, Ser Klajv se upustio u projekat, nazvan MetaLab Grupa koja se okupila oko njega nije bila vezana nikakvim rokovima, već im je jedini cilj bio istraživanje novih tehnologija Eventualni uspeh bi njima i samom čika Klajvu doneo staru slavu Jedan od zanimljivih učesnika projekta bio je i Ivor Catt (Ajvor Ket) jedan od veterana britanske elektronske industrije, poznat po svojim egzotičnim idejama, koje uz velike teškoće ostvarivao Njegova ideja su i »oblande« (wafers u daljem tekstu WSI – wafer scale integration) Catt misli da zastoje u mikroračunarima često izazivaju nejednakosti impedanci u procesoru i na pločici štampanog kola, pored toga, on više voli serijske, a ne paralelne veze. To su dva ključna faktora na osnovu kojih su formulisane ideje o WSI. »Obladna« liči na bilo koji komad memorije koji već poznajete, samo što je pristup memorijskoj ćeliji serijski, a svi čipovi nisu zatvoreni svaki u svojoj kutiji, već leže na još nerasečenoj oblandi silicijuma (slika^1). Ivor Catt dugo vremena nije uspevao vlasnike novca da ubedi u ostvarljivost ideje WSI – posle nekoliko neuspelih pokušaja odbili su ga IBM, »Trilogy« i »Burroughs«, dok je kod »Metalaba« našao nekoliko starih saradnika, a i duge su donosile dosta novca. Onda je matično preduzeće (»Sinclair«) propalo i, kao što znamo, otkupio ga je Alan Sugar, dok se »MetaLab« reinkarnirao pod imenom »Anamartic Ltd.« (Milton Hall, Milton, Cambridge CB4 4AE, England) Samo ime navodno potiče iz grčkog i znači »bez greške« (o tome nešto više u daljem tekstu)

Prvi znaci života u Milton Holu pojavili su se prošle godine, kad je Ser Klajv najavio »solid-state«, tvrdi disk za QL. Nikada se nije zaista pojavio, ali njegov naslednik biće prvi pravi proizvod firme »Anamartic« Što se mikra tiče takav disk sasvim uspešno imitira tvrde diskove – kapacitet mu je čak i daleko bolji »Anamartic« ima nekoliko primeraka »oblandi« sa 500 K u NMOS tehnologiji Jedan od njih, nazvan Wisper 1, prikazan je na slici Sama oblanda široka je 4 cola, a uz nju je pločica sa kontrolerom i sistematskim softverom u EPROM-ima. Prvi komercijalno pristupačan proizvod biće Wisper 2 (navodno krajem 1987 godine) Imaće pet cola i na njemu će biti za 7 MB prostora Kao kod diskova, na jedan kontroler moći će da se priključi više oblandi Najslabije pristupno vreme Wispera 2 je manje od 50 **mikro**sekundi; podaci teku brzinom od 2.5 MB/s, a prosečno vreme između grešaka iznosi 100.000 časova (a jedinicu od 70 MB). Za poređenje tipični vinčester ima pristpno vreme između 30 i 90 **mili**sekundi, prenos 150 KB/s i prosečno vreme 25.000 časova. To znači da su oblande oko dvadeset puta brže i mnogo pouzdanije Privlačno zvuči i činjenica da oblanda nema pokretne delove i zato je pogodnija za rad na terenu i u uslovima u kojima bi upotreba klasičnih diskova mogla da bude riskantna Na žalost, već sama cena silicijuma ne omogućava konkurentske cene koje sada vladaju na tržištu tvrdih diskova S obzirom na to da u pozadini stoji Klajv Sinkler, moglo bi se očekivati da će se neki izlaz za uspešnu prodaju sigurno naći

Na oblandama se mogu naći dve vrste komponenti. Jedne su obične ćelije RAM sa po jednim tranzistorom, a između njih leže čvorišta (nodes) koja obezbeđuju komunikaciju. Kad se sveže napravljena oblanda pokrene prvi put, sistemski softver šalje signal prvom čvorištu, koje zatim uspostavlja kontakt s ostalima, odnosno proverava da li su sva ispravna. Procenat grešaka obično iznosi 30%, a zavisi od samog materijala – silicijuma Tako se signal prenosi sa jednog čvorišta na drugi, a kad je postupak završan, sve su ćelije zmijoliko povezane između sebe Da li mislite da je to riskantno? Ne zaboravite da ni u radu sa klasičnim, diskom ne znate gde se vaši podaci fizički nalaze Serijska veza znači da je oblanda nešto sporija od uobičajenog RAM, ali ipak brža od diskova; pored toga, neki podaci mogu se dobiti pre nego ostali i u tom pogledu se oblande ponašaju slično kao diskovi, kod kojih treba imati u vidu pokrete glave Dobra strana ovog koncepta je u tome što oblandu možete ponovo da reorganizujete koliko puta želite Navodno u Londonu ovih dana nisu naročito skloni investicijama u visoku tehnologiju, ali ipak izgleda »Anamartic« raspolaže sa dovoljno kapitala da do kraja ove godine ispuni dato obećanje Čika Klajv je opet u svom elementu

HP 41 na PC

Verovatno poznajete prilično popularan kalkulator firme »Hewlett-Packard«. Zahvaljujući programu ELI-41 možete da ga imate na svom PC-u ili kompatibilcu Mikro mora da ima najmanje 192 K RAM, MS-DOS iznad 2.0 i grafičku karticu Treba vam i 75 dolara i adresa **Eclipse Logic Inc.**, POB 2003, Huntington Park, CA 90255-1303 USA

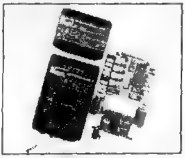


Mikro vas posmatra

Na tržištu ima veoma mnogo jevtinih raznobojnih kutija s kojima će se vaš spectrum osećati nekako prijatnije u analognom svetu. Koristite ih za najrazličitije svrhe, od automatizovane zaštite od provalnika do sinteze i prepoznavanja govora Pregled koji donosimo nije potpun, ali izvesno ćete osetiti kakvi su potencijali tako opremljene »duge«

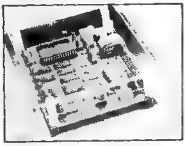
DCP Control System

Sistem ume da kontroliše stvari kao što su roboti, kornjače, legomodeli i koračni motori – sve najednom Obuhvata tri interfejsa (interpacks), interfejs za »dugu« i sedam dodataka **Interpack 1** namenjen je pre svega merenjima sadrži digitalne i analogne ulaze i osmobitni TTL ulaz/izlaz Preko proširenja može da se uključi na druge interfejse **Interpack 2** je centralni kontrolni interfejs Pored osam digitalnih ulaza i šest releja SPDT ima 15 smernu magistralu za proširenje Dobar je za upravljanje svime za što nisu potrebni precizni pokreti. To su kornjače roboti igračke i slično Ako je tačnost pokreta važna, nabavite **Interpack 3:** snabdeven je koračnim motorima, može da podnese najviše tri takva dvofazna motora od 12 volti najednom Tu je još osam ulaza za senzore i slično, svi su snabdeveni baferima (buffers) To je korisno za robotske ruke o šetnje po lavirintima. Među **sedam dodataka** naći ćete A/D-D/A pretvarače, kola za povezivanje interpackova i pretvarača itd Ukupno uzev, DCP-ov sistem je jedan od boljih. Cene pojedinih delova kreću se između 20 i 40 funti. **Izvor:** Commotion (adrese su na kraju ovog teksta)



Scorpion Controller

Jedan od retkih dodataka koji su nezavisni od računara i inteligentni Prvo svojstvo mu obezbeđuju baterije koje pokreću 24 K RAM, a inteligenciju mu donosi CMOS procesor sa kontrolnim jezikom koji je nalik logu, ali je brz kao bejsik Kad se procesoru prenese program on ga



izvršava sve dok se ne isključe baterije. Zato je ta stvar pogodna za rad na terenu gde nema priključaka na mrežu niti računara pri ruci. Osnovna verzija ima četiri digitalna izlaza, a možete da dobijete odvojenu karticu koja će kontrolisati šest koračnih motora. U kutiji se nalaze i interfejsi za tastaturu sa 20 tastera, LCD ekran, Filipsova vrata 12C i konektor za proširenja. Scorpion radi i sa QL i BBC. Staje 249 funti i može da se dobije kod Commotiona.

Beasty Servos

Kutija kontroliše 16 servomotora ali nije kompatibilna ni sa »dugom« ni sa QL-om. Dobro je kupiti Scorpio i na njega priključiti ovaj sistem. Cena 14,35 funti. Izvor: Commotion.

Big Ears

Za 50 funti dobijete osnovnu kutiju (SR1) sa priključnim kablom po DIN normi, baterijski napajanim mikrofonom i demonstracionim programom. Stvarčica se priključi na »dugu« preko WSS Chatterboxa ili WSS V/I vrata (WSS – Willian Stuart Systems). Na žalost, to znači dodatan trošak. U 48 K možete da nagurate 6 reči, što znači samo eksperimentalnu upotrebu. Naročito je zanimljivo povezati Big Ears sa Chatterboxom. Prvi vas sluša drugi vam odgovara. Preko dva interfejsa WSS (vidi gore) na kutiju mogu da se priključe razni dodaci, npr. robotska ruka. S nešto izmena u kontrolnom programu (bejsik!) možete ostvariti zanimljive efekte. Viknite »Gore!«, Big Ears pokrene robotsku ruku a Chatterbox vas obavesti da je naredba izvršena. Proizvod nije naročito rasprostranjen zbog cene i hardverskog nesavršenstva. Izvor WSS, Commotion.

Robotić

Namenjen je pre svega upravljanju robotima i uređajima sa senzorima. Njima upravljate naredbom OUT, a signal se dela kojim se upravlja prenosi preko pljosnatog kabla. On je na žalost dug samo 66 cm, što robotima i kornjačama ne dopušta mnogo manevarskih mogućnosti. Senzora može da bude do 8. Tako npr. svoju kornjaču možete temeljno da obložite njima i vožnja po lavirintu postaće mačji kašalj. Kutiju prate samo dve A4 strane uputstava. Proizvođač (Datel) preporučuje knjigu Make and Program Your Own Robots (Arrow Books 3,15 funti). Cena. 30 funti.

WSS I/O Port

Sistem predstavlja nekakav školski model V/I tehnike, jer ima samo dvoja osmobitna vrata. Priložena uputstva sadrže gomilicu skica o tome kako se jedinica povezuje sa prekidačima, orguljama, koračnim motorima i sličnim. Specifičnost je ugrađen sintetizator govora. Staje 25,50 funti. Izvor WSS.

Proizvođači:

William Stuart Systems, Quarley Down House, Cholderton nr Salisbury, Wilts. SP4 ODZ, UK
Commotion, 241 Green St., Enfield, Herts, UK
Data Electronics (Datel), Units 8/9, Fenton Industrial Estate, Dewsbury Road, Fenton, Stoke-on-Trent, UK
Arrow Books, POB 29, Douglas, Isle of Man

Informacije:

British Robot Association, 35–39 High Street, Kemspton, Beds MK42 7BT, UK
Lego (UK), Wrexham, Clwyd LL13 7TQ UK
Maplin Electronics, POB 3, Rayleigh, Essex S86 8LR, UK

Računarsko izdavaštvo malo drukčije

Postoje firme koje prodaju jedan ili dva programa, ali sve je više onih koje na programe gledaju slično kao na knjige i druge publikacije i teže tome da na spisku imaju što više naslova. Jedna od takvih izdavačkih kuća je i **Microdeal, BOX 68, ST. Austell, PL25 4YB, ENGLAND,** koja samo za atari već u svom katalogu ima blizu 30 naslova. **Cornerman, Calendar** i **Time Bandit** predstavili smo u prošlom broju. Razume se da na sve ostalo ne treba gledati kao na suvo zlato, ali skrećemo pažnju na sledeće. **The Animator** za animaciju slika nacrtanih sa Degas ili Neocrom, **BBS** je programska oprema za mailbox, koja može da radi na atariju; **D. F. T.** omogućava prenošenje datoteka između čarlija (IBM-kompatibilci) i atarija ST, **DOS Shell** je kao poručen za one koji ne vole ikone i prozore nego A>.**Disk Help** omogućava traženje po pregaženim diskovima. **BACK UP** je kapacitetan program za izradu rezervnih kopija sadržaja hard diska. **Cards** je zanimljiva igra kartama, **Shuttle 2** je simulacija leta vasionskim brodićem. Pitanja i odgovore u programu **Trivia Challenge** (Kviz) možete i sami da sastavite. Programom **Pinball Factory** možete sami da sastavite fliper. Mi ćemo ga predstaviti odmah kad se Igor probudi. Ali možda je najkorisniji od svega novi hardverski dodatak **Clock card** (cene još nema). Pogodili ste da je reč o časovniku koji radi i kada je računar isključen. Dodatak je bolji od njemu sličnih koje nude drugi proizvođači, jer ima ugrađene Ni-CD baterije koje se pune kad je računar uključen, ne zauzima ROM vrata, nije mu potrebna specijalna programska oprema, montira se jednostavno, nije potrebno uklanjanje aluminijumskog poklopca iznad štampanog materijala, jevtiniji je od konkretskih proizvoda . . . Programa i dodataka ima još više i rado će vam poslati katalog i cenovnik. Mogu se dobiti i za dinare posredstvom Mladinske knjige, TOZD (OOUR) koprodukcija.

68000 za PC

Firma »Language Resources« (SAD) razvila je 68000 SDS, sistem koji omogućava razvoj programske opreme za ovaj procesor na mikroračunarima kao što su IBM PC/XT/AT i kompatibilci. Hardverski deo predstavlja CPE 68000 sa 8 MHz i 512 K RAM bez stanja čekanja (zero-wait-state). Uz to dobijate monitor/debugger kolektor (MASM-68) i interpretere za C odnosno Paskal. Cena, na žalost, iznosi 4700 dolara i zato ovo treba shvatiti samo kao zanimljivost.

Borland za Američki kup

Prošle godine dogodilo se nešto strašno. Posle 37 godina takmičenja za Američki kup, Amerikanci su prvi put bili pobeđeni. U tom najuglednijem takmičenju u jedrenju morali su da priznaju nadmoć jedriličara i konstruktora iz Australije. Ali već druge godine situacija će se izmeniti, veoma samouvereno obećavaju iz Borlanda (Turbo Pascal, Turbo Prolog, Side Kick, Reflex . . .). Jedra za najveći američki kup u tom takmičenju, jedrilicu Heart of America, iskrojio je laserski sekač po projektima Borlandovog Turbo Pascala. Softveraši su glavni sponsor ekipe »Srce Amerike« u njihovoj rodoljubnoj akciji. Ponašaju se upravo nestabilizaciono i tu malu vest rastrubili su na pet strana oglasa u američkim revijama. Pri tome, jasno, ne zaborave da kažu gde sve jedriličari upotrebljavaju njihove programe. Kažu da više bez njih ne mogu, a da bi isto moglo da se radi i s nekim drugim programom i onako nije bitno. Pošto nagrade za drugo mesto nema u ovom takmičenju, mogao bi šef Borlanda, Philippe Kahn, početi da razmišlja i o ekipi jedriličara koja bi trebalo da pobedi u tom takmičenju. Sem ako ne misli da ih zameni nekim programčićem u Turbo Prologu.

Mikro sa 32032

Mighty Computers Co.« (SAD) prodaje kompatibilac koji kao procesor koristi ne baš rasprostranjeni CPE 32032. Mašina se zasniva na 8088 sa 4 77 MHz i MS-DOS, a nuždi može da upotrebi jači procesor u taktu 10 MHz, 1,5 MB RAM (ide do 8) i sa matematičkim koprocesorom 32081. Virtualnost memorije znači da aplikacije mogu da budu duge i

---

Programeri u svetu ističu da je tehnologija RISC, doduše brža, mada je programe za takve procesore mnogo teže pisati RETURN Fujitsu je ispod cene kupio 80 odsto Fairchilda. Japanska invazija Doline silicijuma se nastavlja RETURN Lotus je predstavio Lotus

Gosub stack

Hal, preko koga se sa 1-2-3 može razgovarati na pravom engelskom. Međutim, nagoveštavaju Manuscript – rečnik koji je namenjen korisnicima iz tehničkih struka i koji zna da pročita datoteke iz 1-2-3 i Symphony RETURN Prosek novih PCW benchmarka pokazuje da je DR ST basic dva puta brži od amiginog i onog na PC (Basic A). Ništa nije nemoguće RETURN GEC (VB) prodaje 1040 ST kao terminale svojih sistema 42 (Unix). To je jeftinije od kupovine prosečnih grafičkih terminala s miševima i prozorčićima RETURN Kod Siemensa računar čita i ulepšava ručno nacrtane skice elektronskih kola. Tako štede vreme i izbegavaju greške RETURN Amstrad PC ipak može da primi karticu EGA. Međutim, može da radi samo u njenoj srednjoj rezoluciji – dakle, jednako kao CGA koja je već ugrađena RETURN Kod Appla nisu želeli amulator MacCartridge za ST. Interesantno je da im je smetalo samo ime. Tako se stvar sada naziva Magic Sac RETURN Fortran 77S za ZX spectrum po 15 funta! Mira Software, 24 Home Close, Kibworth, Leicestershire, United Kingdom RETURN U sada već zastarelom protivdampinškom postupku, SAD i Japan su se dogovorili za petogodišnje sporazumevanje o ceni čipova – da se stvar ne bi ponovila. Komentatori su uglavnom kikoću RETURN DEC je snizio cenu za potpornu tačku svoje terminalske linije, za terminal VT 220, za 27% – na 795 dolara. Ovo sniženje omogućilo je povećanje potražnje proizvoda, ističe DEC RETURN Borland je udružio Turbo Pascal BCD i 8087 u jedan proizvod i pojeftinio ga za daljih 25 dolara. Razumljivo je da staje 99,95 dolara. Pripremio je takođe Sidekick i Reflex za Amstrad. Cena još nije poznata ali – možemo se kladiti – biće jeftiniji od 99,95. Naime, toliko već staje normalna verzija Reflexa za IBM RETURN Porodica 68000 pokriva 80% tržišta na Unixu zasnovanih mikroa, a 68020 80% tržišta 32-bitnih procesora. 80368 sigurno će mu oduzeti deo tržišta RETURN Microsoft neće predstaviti PC verziju integrisanog programskog paketa Excel koji je, doduše, već uspešan u verziji za Mac RETURN Lotus ni slučajno ne misli na razvijanje novog programa za Mac. Naime, već sa sviranjem Jazza ima suviše problema. Do 31. decembra nudi još daljih 100 dolara popusta RETURN Izuzetno do-

Dec vraća udarac

Proizvod koji je antiteza VAXomoru (vidi tamo) zove se VAXmate Mašina sa 80286 je hibrid između MS-DOS i VAX serije minija i radnih stanica Dakle, PC aplikacije rade bez problema Za 1 Mb RAM, jednu disk-jedinicu (floppy) i DEC-ov miš plaćate 1945 dolara Kasnije možete da dokupite niz proširenja, hard disk, interni modem kompatibilan sa Hayesovim, 80287 itd

po 15,5 MB Alternativni OS je UNIX System V 5.2 Zajedno sa 20 MB tvrdog diska mašinu možete dobiti po ceni od 3500 dolara. To bi se verovatno isplatilo kad bi mikro, pored 8088, upotrebljavao 68000, koji predstavlja 16/32-bitni standard Za 32032 moraćete sami da pišete programe, a po svemu sudeći, stvari se u bliskoj budućnosti neće izmeniti, pogotovo sada, kad se sve više proizvođača odlučuje za 80386.

Mehurasti diskovi

BDH-1 Bubbl-Dek je stvarčica koja se priključi na PC, a zatim se sa njom postupa kao da je u pitanju uobičajen disk, iako to nije Jedinica se može dobiti u dve varijante, zavisno od broja mehurastih kartica koje se u nju mogu ubaciti (1 ili 2, svaka ima 128 K). Prosečno pristupno vreme iznosi nešto ispod 14 ms, a uređaj radi na temperaturama između –40 i +80°C. Podaci se prenose brzinom od 90 kilobauda (ako koristite spoljni kontroler), odnosno 30 kilobauda (s unutrašnjim) Unutar jedinice naći ćete još pet vrata za proširenje u koja možete da uključite navedeni unutrašnji kontroler dodatne procesore, memoriju, V/I i druge kartice Jedinica koja prima jednu pločicu staje 1199 dolara, ona sa dve 1689 dolara. Pločice su po 175 dolara **Bubbl-Tec**, 6805 Sierra Court, Dublin, CA 94568, USA

MIDI za amigu

Pod imenom Bright-1 dobićete ga za četrdeset dolara kod firme »**Micro Engineering**«, POB 11780, Alexandria, VA 22312, USA Na mikro se priključuje preko serijskih vrata, a na rapolaganju vam stoje petopolni priključci MIDI-in/out. Pravilnu povezanost i delovanje dodatka signalizuju dve svetleće diode Cela stvar navodno funkcioniše sa programom »Music Studio« (Activision«)

Plaćenik

Ataristi mogu da se igraju sa sve više igara koje su pravljene za C-64 ili 8-bitne atarije Igra »Mercenery« (vidi sliku kod sadržaja na str 3) za C-64 je navodno izdata već pre pola godine, a oni koji su videli i onu za osmobitne kažu da je verzija za ST neuporedivo brža. Reč je o mešavini simulatora letenja i avanturističke igre, sve u realističkom 3D, bez skrivenih linija Zajedno sa igrom dobili smo čudesnu dokumentaciju s turističkom mapom grada, planovima podzemnih hala, opisima aviona i raketa koji su na raspolaganju i približno rešenje, pa ne treba da se trudite s opisom i uputstvima. Igru možete da poručite na adresi Novagen, 142 Alcester Road, Birmingham B 13 848.

D.E. Knuth i formatiranje teksta

D.E. Knuth je među programerima poznat pre svega kao autor knjige »The trt of Computer Programming«. To je verovatno najpoznatija najpoznatije i najčešće citirano delo o računarskim algoritmima. Ali on se bavio najrazličitijim područjima upotrebe računara i u svoje vreme i formatiranjem teksta. Ima lep običaj da stvari koje istraži još i opiše i odštampa u knjizi. Tako je bilo i sa programom TEX i celom teorijom koja stoji iza njega. Knjigu su pročitali momci iz **TOOL, GmbH, Kaiserstrasse 48, 5300 Bonn** i prepisali programe u atari ST Program se sada zove ST-TEX i staje 200 DM. Na naše piratske obale još ga talasi nisu bacili. Kad se to dogodi, verovatno će zaslužiti da ga podrobnije predstavimo.

Dry-ink-jets

Najnoviji izdanak non-impact tehnologije pri izradi štampača jesu tzv. Dry-ink-jet mašine, dakle one koje »prskaju na suvo«. Ti štampači upotrebljavaju grafitne štapiće kroz koje se pušta struja od 4000 volti i tako istisne po nekoliko ionizovanih delića materijala na hartiju. Kvalitet štampe navodno može da se poredi s onim kod laserskih štampača, a mašine su također isto tako tihe Tehnologija je još u povojima takvi štampači rade samo serijski, tačku po tačku (npr istovremeni udar iglica na matričnim štampačima) i ne postižu visoku rezoluciju. U ovom trenutku lučonoša je Olivetti sa svojim modelom PU 5300 Još nema konkurencije

Phoenix ne sedi skrštenih ruku

Phoenix je po svom BIOS-u poznat širom računarske zajednice, a uskoro može da postane još poznatiji i po programu Soft Processor Po funkciji je sličan XDOS-u, koji nekompatibilnim procesorima omogućava obradu PC programa.

Phoenix Soft Procesor će omogućiti PC-kompatibilnost procesoru 68000, koji koristi nekoliko visoko sposobnih računara. Drukčije od dosadašnjih rešenja, koji zapošljavaju i koprocesor, Phoenixovo rešenje je isključivo programsko. Program treba da omogući najmanje tako brz hod programa kao što kod PC-XT – dakle, kod procesora 8088 ili 8086 Još se ne zna kada će program biti u prodaji

Vest sa Comdexa

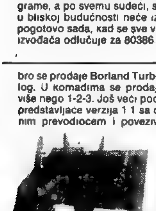
Comdex je najvažniji američki računarski sajam, pa zato i interesantnih informacija ima zaista mnogo. Borland je na ovom sajmu predstavio tri nova programa za PC Prvi je Turbo Basic koji udružuje interaktivne sposobnosti bejsika sa strukturiranim, modularnim prilazom paskala, podržava 8087 i 80287, a omogućava pristup celokupnoj računarskoj memoriji. Jezik zahteva 256 Kb RAM, a nameravaju da ga prodaju po 99,95 dolara početkom prvog kvartala 1987. godine

Nedavno je Borland osnovao grupu za inženjerske i naučne proizvode, a dva proizvoda su već na tržištu. Prvi se zove (kako, uostalom, i da se zove, kad je Kahn Francuz) Eureka The Solver a tehničke korisnike snabdeva oruđima za rešavanje trigonometrijskih, kalkulativnih, statističkih i finansijskih funkcija. Pored toga, rešava kalkulacije na osnovu pitanja »what if«, generiše tabele i obavlja druge operacije Program zahteva 384 Kb RAM, a neće biti skuplji od 99.95 dolara. Treći proizvod je Turbo Pascal Numerical Methods Toolbox, kao dodatni program uz Turbo Pascal, koji korisniku pruža sposobne matematičke rutine i 10 demonstracionih programa. 256 Kb RAM dovoljan je, a program opet staje – na borlondovski način – 99,95 dolara

Nova Lotusova verzija

3,5-colska verzija Lotusa 1-2-3 je u Velikoj Britaniji još pristupačna. Za sada samo s Toshibinim stonim računarima T1100, T2100 i T3100, koji su zbog odličnih plazma ekrana tamo veoma cenjeni To je sigurno

bro se prodaje Borland Turbo Prolog. U komadima se prodaje već više nego 1-2-3. Još veći podsticaj predstavljaće verzija 1 1 sa dodatnim prevodiocem i povezivačem koji povezuje programe napisane u drugim jezicima, na pr. C RETURN Kod Appla II GS treba GS da znači Graphics i Sound Dobro obavešteni, međutim, ističu da simbolizuju početna slova imena oba velika šefa Gassea i Sculleya RETURN za Gosub stack



»Zenith Data Systems« najavljuje diskete sa 20 Mb i tvrde diskove koji se mogu bacati na zemlju Hvale se i da će biti prvi koji će predstaviti mikro sa 80386. By the way: Compaq 386 sada ima nekoliko meseci RETURN »Anatex« (Francuska) ima sistem koji na meku omogućava čitanje i obradu rukom pisanih tekstova Navodno stvarčica može da nauči da prepoznaje rukopis onoga koji je upotrebljava RETURN

Arkadnu igru Star Glider, koju je Mikro već pominjao, Englezi smatraju »najzad dobrim razlogom da se kupi ST« Stižu verzije za »maca«, »amigu« i »C64« RETURN Nastavlja se talas »smanjenih« programa za Ambstradov PC Zanimljivo je da je mašina zapravo snažnija od mnogih konkurenata. Pirati se raduju dobroj prodaji prvobitnih verzija programa RETURN Acorn se trudi sa ARM, RISC procesorima – naslednicima 6502 Navodno se za stvar veoma zanima Apple RETURN Obradu slika sa TV ili videa omogućava Video 1000, hardverski podržana stvarčica za PC/XT/AT/EGA, 16 boja 640 × 300/ i apple II /384 × 320 u tri nijanse sive/ RETURN Hitachi najzad prodaje CD-ROM za PC kompatibilce po 4 560 DM Probni proizvod je nekakva enciklopedija proizvoda na računarskom tržištu sa 186.000 proizvoda 60 000 proizvođača na 5 jezika RETURN Citizen, poznati proizvođač časovnika i štampača, u poslednje vreme ima mnogo uspeha sa minijaturnom TV Ekran (naročito LCD), koji je pri tome upotrebljen, treba ubrzo da se pojavi u »ručnom« mikru RETURN Atari 520 ST – je skliznuo na drugo mesto na nemačkoj lestvici personalnih računara koji se najbolje prodaju Pretekao ga je »joyce« Ujedno je opala i prodaja 260 ST RETURN prvi korak, jer je Lotus utvrdio da je 3 5-colski format izuzetno popularan i da će postati još popularniji

Bi-Turbo ploča

Kompanija ALLOY Computer products, Inc predstavila je Bi-Turbo ploču, namenjenu IBM PC(XT)AT računarima i kompatibilcima Ploča služi za izvođenje dva posla ZAISTA istovremeno. To je mogućno jer ploča sadrži jedan NEC V 20 procesor (kompatibilan sa 8088, ali brži), na 8 MHz zajedno sa 1 Mb DRAM i jednim serijskim portom Brzi V 20 procesor radi zajedno sa vašim PC procesorom (bilo koji iz 86 serije, do 386/od 1 Mb memorije, 640 Kb je za DOS a 256 Kb je keš za podatke sa diska PC sa BI-TURBO pločom zaista radi dva posla odjednom na dva procesora odjednom, a keš za disk ubrzava oba posla, i možda, za one koji žele brzinu zajedno sa multitaskingom predstavlja bolji izbor od akcelerator ploče Informacije na adresu Alloy Computer Products Ltd Cirencester, Gloucestershire, England ili Alloy Computer Products, Inc. 100 Pennsylvania Avenue Framingham, Massachusets 01701, USA

Sunce izlazi

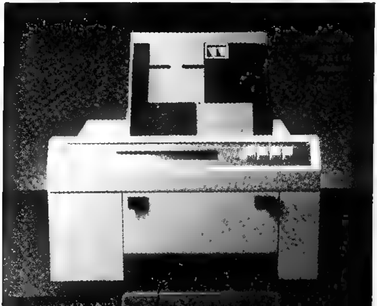
Za MSX 2 polako, ali sigurno, dolaze zlatna vremena Proizvođači mikroračunara i odgovarajuće opreme sa Dalekog istoka su, u saradnji sa evropskim koncernima, kako izgleda, ipak napravili dobar posao Tako Philips i Sony nude CD-I interaktivne sisteme CD-ROM CD-I nije teško kopirati i izraditi jevtine kopije, pa zato možemo očekivati da se tehnologija afirmiše kao standardna Druga prednost novog sistema jeste ono, što je, navodno, tako žarko želeo Jack Tramiel: u mašinu možeš da ubaciš proizvoljnu CD ploču s muzikom, a kad se muzike zasitiš, možeš da je zameniš računarski podržanom enciklopedijom. Šta kažete za MSX, kompatibilen sa PC? Takav je X'press 16 (Spectravideo – Hong Kong). Njegov PC deo predstavlja 8088 sa 4,77 MHz, 256 do 640 K RAM jedan ili dva 5,25 colska gipka diska sa po 360 K, CGA (640 × 200 tačaka), GW BASIC i MS-DOS 2 11 MSX 2 znači video-čip po tom standardu (256 × 212 u 256 i 512 ×212 tačaka u 16 boja 32 demona, mešanje grafičkih načina) i zvuk sa tri kanala u osam oktava + posebni efekti. Interfejsi. Centronics, miš/svetlosno pero, gameport, BAS (monochrome), RGB (dig i analogno), FBAS/HF za kolor monitor i TV Cena 1 500 DM

CDP: računar kao knjiški moljac

U vreme kada mikro obrađuje podatke sve bolje i sve lepše ih prikazuje, nedostaje nešto što bi omogućilo i bezbolno učitavanje Ako ste ikad pokušali da »zahvatate podatke« kako se to obično kaže, onda sigurno znate koliko je takav uređaj neophodan Zapadnonemačka revija »Chip« objavljuje da se u SAD može nabaviti t. zv Compound Document Processor Za 39 500 dolara (oko 100 000 DM) može se nabaviti skoro univerzalni uređaj U samoj kutiji zapravo, nalazi se samo skener sa 1,5 Mb ROM (500 000 redova u C!) i 3 Mb RAM Potreban je još računar koji teče pod PC-DOS ili Unixom CDP uložene listove pročita i pri tome samostalno odvaja grafiku od teksta Pročitani podaci odlaze u računar preko RS 232 Ethernetovog ili Multibusovog interfejsa U prvom slučaju brzina prenosa iznosi od 1 200 do 19 200 bauda. DCP čita do 100 znakova u sekundu Podatke prenosi mikru po 8-bitnom standardu ASCI, ili CCITT, ako je u pitanju tekst a slike zna da emituje onako kao što ih je pročitao ili jedno/dvodimenzionalno sabijene Programom koji teče na mikru-domaćinu (host computer) možete da odredite oblik formulara ispisa koje DCP treba da čita. Tako, na pr, u željenom formularu čitate samo odabrana polja, a suvišne podatke zanemarujete DCP će pročitano preneti isto tako formatirano

Tehnički podaci
procesori: 5 × MC 68000
radna memorija: 3 Mb
trajna memorija: 1,5 Mb
dimenzije obrasca: 3 × 5 do 8,5 × 14 palaca
veličina slova: 6 do 28 tačaka
razmak: monospace i proporcionalno
interfejsi: RS 232 – 1200 do 19000 bauda ili Ethernet ili Multibus
rezolucija: 300 tačaka/cola
tipovi slova: različiti, među njima kucani tekstovi i tekstovi u više redova, sa uključenim slikama
preciznost. kod optimalnih dokumenata do 99,9 odsto
host – OS: PC-DOS, Unix

CDP zaista može da donese potpuno automatizovanu kancelariju: podaci koje posreduje mikru unose se u rečnik koji zna da proverava tekstove (spell-checking), tako se otklanja mogućnost greške pri čitanju pa su itervencije čoveka teorijski nepotrebne Koliko će vremena biti potrebno da se nova tehnologija afirmiše na tržištu, zavisi i od toga koliko će proizvođača pokušati da plasira svoje CDP Kao što smo navikli kod IBM, klonovi korisnicima **ne** škode.



Neuroni u čipovima

Kao što najverovatnije znate, neuroni su najmanje funkcionalne jedinice živog mozga Ono po čemu se najbolji računar razlikuje od nečeg takvog, jeste činjenica da i najbolja mašina obrađuje informacije jednu za drugom ili, u najboljem slučaju, po nekoliko istovremeno Neuroni ovo rade zaista simultano U Bellovim laboratorijama (Holmdel, New Jersey – SAD) pokušali su neurone da zamene tranzistorima, a sinapse (povezanost među neuronima) otpornicima. Nastali su ENN (electronic neural networks). Procesi koji teku u takvim čipovima su samo električni, a ne elektro-hemijski, kao u mozgu, pa zato teorijski deluju čak i bolje od njih Najkompleksniji dosad razvijeni čip ima 256 takvih veštačkih neurona, što predstavlja 25 000 tranzistora i 100 000 otpornika Sve mogućnosti još nisu proverili. Nagoveštavaju revoluciju na video području. Savremenoj računarski vođeno, opremi, naime, potrebno je nekoliko sekundi za analizu predložene slike, dok mozak i ENN za isti posao potroše najviše nekoliko milisekundi

Mikroelektronika iza gvczdene zavese

Američki Byte je u svom novembarskom broju objavio duži tekst o računarstvu iza gvozdene zavese Ako neka od bolje obaveštenih računarskih revija ne izvuče nešto iz prve ruke, možda ćemo ga preneti Za sada samo kratak prikaz koji se tiče Jugoslavije i predstave koju neki dugi svet ima o Jugoslaviji Pasus u kom se govori o podeli rada pri razvoju elektronike u istočnom lageru glasi otprilike ovako Česi kao imaju zadatak da razvijaju razne vrste mikroelektronskih uređaja, istočnonemački državni Robotron na istoku ima status sličan onome koji u SAD imaju Wang ili IBM, dakle kancelarijske sisteme. Poljaci su kao ostvarili neke uspehe u programskoj opremi četvrte generacije, pogotovu kod baze podataka Mađari kao imaju ambiciozan projekt kola VLSI i mnogo malih softverskih kuća, a ostvarili su značajne rezultate na području veštačke inteligencije i prologa. Posle toga dolazi pasus o Jugoslaviji, koji prevodimo doslovno:

»Jugoslavija ima istorijski snažnu telefonsku industriju, a poluprivatna Iskra Associated Enterprise (IAE) ima zadatak da proizvodi komplikovane telekomunikacione proizvode – digitalne preklopnike, modeme i multipleksere, lasere i satelitske veze IAE trguje i sa Zapadom i u 1984 godini je tamo izvezla za 106 miliona dolara.«

Pošto su naše oči, uši i časopisi puni nesvrstanosti, neutralnosti, nevezanosti, itd. . . . u prvom redu nam smeta već sam kontekst odnosno image koji nam se ovde ocrtava. Verovatno bi trebalo korigovati utisak koji američk čitalac dobija o stanju računarske industrije kod nas, ako ni radi čega drugoga a ono zato jer je Byte najuticajnija revija za mikroračunarstvo u zapadnom svetu

VAXE ubijaju, zar ne?

IBM na miniračunarskoj sceni očigledno nije takav strah i trepet drugih proizvođača, kao što to važi za mikroračunare Štaviše, proizvodi ove firme poznati su kao nestandardni Jedna od posledica takvog stanja je dobit od 153 odsto neposredne konkurencije – DEC Druga posledica je t.zv VAX – buster (VAXomor). Nova mašina IBM je, navadno, mini verija prastarog 370 Njegovo pravo ime je IBM 9370 Ima 24-bitni procesor, 4 Mb memoriju i može 0,5 MIPS – cena je 100 000 funti. Proizvođač se na žalost, nije pobrinuo za komparaciju sa ST koji nudi više za 94 451 funtu Na mikro području ne ide ništa bolje. Radno ime Renegade krije tri nova mikroračunara. Jedan od njih je koncipiran oko 8086 i uopšte sličan PC 1512 – samo što staje dva puta toliko (800 funta) Ta mašina treba da sahrani jevtine klonove Sada, kad se Big Blue priprema za 80386 padaju cene drugih njegovih proizvoda – posebno žele da se oslobode starih mašina sa 8088.

Grafika i bez GS

Ako imate Apple II (+,c, . .) i želeli biste da koristite visoku rezoluciju, nije potrebno da prodajate mašinu i zamenjujete je sa IIGS. »XOR Systems« mogu za 300 dolara da vam prodaju Mega-Pix, karticu sa 16-bitnim grafičkim procesorom, 128 K RAM (do 512 K), kolom za sastavni video, TTL priključkom i vratima za proširenje, na koja ćete priključiti raspoložive dodatke za boju. Trenutno možete da dobijete samo monohromatsku verziju sa rezolucijama od 600 × 200 do 1024 × 1024 tačaka. U mikro možete da ubacite najviše 6 takvih kartica Softver je priložen. Adresa **XOR Systems**, 986 Live Oak Dr , Santa Clara, CA 95051, USA.

OS za 80386

I Jarogate je predstavio mikro oko ovog procesora. Još se za njega međutim ne može da dobije operativni sistem kojega bi se kasnije bili spremni pridržavati Verovatno će Microsoft svoj MS-DOS završiti kasno (18 meseci) ili nikad Dobro je još što je tu Software Link Inc. iz Atlante (Georgia, SAD) U februaru 1987 godine treba da počnu da prodaju vlastiti sistem PC-MOS/386 On se navodno ponaša slično MS-DOS-u Da li to znači samo da im je sličan korisnički interfejs ili je reč o pravoj kompatibilnosti, nije poznato. Privremeno, mikroi sa 386 upotrebljavaju Xenix V/286, koji bi takođe u proleće trebalo da postane V/386

WIMP za spectrum

AMS proizvođač miševa za spectrum – prodaje MAX. Očigledno je da se ta stvar nastoji što više približiti GEM-ovima, ima čak belešku i kontrolnu ploču I operac je sa microdriveima čine se »ozbiljnijima« MAX se dobija za 14,95 funti na mikrokaseti Uz to može da se upotrebljava miš, tastatura ili palica.

C64 u tehnici merenja

Sa dodatkom MAC 64 holandske firme »Maris Electronics« moći ćete svom mikru da dodate sedam analognih i digitalnih mernih instrumenata Logični analizator (logic time analyzer) ima osam kanala sa po 5 MHz i časovnik. Osciloskop ima dva kanala sa najvećim sempliranjem 100 kHz na tri načina Merač frekvencije raspolaže područjem od 500 kHz / 5 Hz sa digitalnim i analognim ulazom. Tu su još funkcijski generator, generator uzoraka (pattern dvokanalni voltmetar itd Dodatak možete dobiti kao ROM modul, disketna jedinica tu neće biti potrebna Od samog početka vam svih sedam instrumenata stoji na raspolaganju. Kontrolni program napisan je mašinskim jezikom, ali sistem može da se menja i kontroliše i iz bejsika Cena iznosi 320 dolara **Maris Electronics,** Arnhemsweg 27-B, 7331 BB Apeldoorin, Netherlands.

Lekovi za mikrokasete

U Roybotu je napisan RamDos, stvarčica koja će omogućiti nebolno korigovanje i korištenje mikrokaseta (microdrive) Program pruža četiri mogućnosti. **Edit** je proširena verzija naredbe CAT. Obavesti o tipu (bejsik ili kod) i dužini zapisa koji zatim mogu da se kopiraju na kasetu ili mikrokasetu To se može učiniti i sa samo jednom microdrive jedinicom, samo što ćete morati više puta da menjate kasete. **Status/recovery/test** sastavlja katalog po svih 180 sektora Na ekran dobijete nekakvu kartu sektora, a uz svaki od njih zapisano je ime zapisa koji ga zauzima, odgovarajuće brojke, dužina i status zapisa. Opcija ume da potraži pogrešno formatizovane delove i da ih ispravi. Ako SRT nađe grešku u zapisu, pozove **Rebuild/peek.** To je onaj deo programa koji zaista koriguje sve nađene greške Proširenje stare naredbe COPY donosi **Cartridge copy.** U Sinclair Useru se kaže da je celokupni sistem veoma pouzdan, upotrebljiv i uopšte nešto što bi trebalo da se dobije kad se kupuje microdrive

Četiri puta brži od IBM PC

Datavue Technical Systems prodaje 8612 To je single-board računar kompatibilan sa IBM personalcem, sagrađen oko 10 MHz NEC V 30 procesora (ekvivalent 12 MHz 8086) bez stanja čekanja 4 puta je brži od originala, a upola brži i od AT-a Takođe se prodaje i DATAVUE, PC sa tim procesorom. Cena je 995 dolara (specijalna cena), sa 512 K RAM, monohrom monitorom, Hercules karticom, jednim flopijem i AT tastaturom Informacije na Datavue Technical Systems, P 0 Box 2687, Norcross, GA 30093, USA

Nove grafičke radne stanice

Firma Intergraph, poznata po svojim grafičkim radnim stanicama, lansirala je novu seriju grafičkih računara, zasnovanih na moćnom Fairchild Clipper procesoru na 25, 33 ili 40 MHz Interpro 32C ima jedan kolor ekran sa 1184 sa 884 tačke u 32 od 4096 boja, dok InterAct 32C ima dva takva ekrana za interaktivni rad Firma tvrdi da su ovi računari 5 do 8 puta moćniji od VAX-a 780 Oba se isporučuju sa 1 2 Mb flopijem i 80 (po želji više Mb) hard diskom, a imaju 6 do 16 Mb memorije

Potpuna udružljivost

Da li vas je nekada spopala želja da svojeručno polupate računar, disketnu jedinicu ili tastaturu? Možda samo tada kad ste izgubili važnu datoteku ili tek potom kad vas je računar pobedio u šahu

Vaše destruktivne instinkte potpuno shvatamo. Računar često zaslužuje ono što mu pripada Pošteno ga lupite po glavu Byte batinom Byte batina (499,95 din) namenjena je svim računarima – od kućnih preko poslovnih, do velikih sa masom terminala Udružljiva je sa svim operacionim sistemima. Možete da je upotrebljavate i na radnom mestu, jer može biti prenosna

Byte batina pomaže kod frustracija ili dubokih depresija koje su povezane s vašim računarom. Za dodatak izaziva u suštini manju privrednu štetu od klasičnih, tako zvanih Hard batina

Byte batinu možete da poručite na adresu **Moj mikro, sekcija radostne destrukcije, Titova 35, 61000 Ljubljana**

Računar sa perjanicom

Navajo indijanci poznati su nam iz filmova o divljem zapadu i iz kaubojskih romana Karla Maja ili Zana Greja Pobrinuli su se da se o njima govori i u računarskim krugovima Naime, odlučili su da kupe kalifornijskog proizvođača AT-kompatibilaca Business Interfacing Technology, koji već planira sopstveni sistem zasnovan na 80386, a treba da se pojavi na tržištu u trećem kvartalu 1987 godine

AT-kompatibilac, sagrađen oko osnovne ploče sa Tajvana i BIOS-a, poznatog proizvođača Phoenix – ugrađeno mu je 640 Kb RAM, 1,2 Mb disketni pogon, Hercules kompatibilna monohromatska kartica, 20 Mb tvrdi disk i monohromatski monitor Tako opremljena staje 2.495 dolara.

To što je vlasnik BIT svoje preduzeće prodao Indijancima uopšte nije u skladu sa inače poznatom američkom ekstravagancijom. U pozadini se krije jasna poslovna prednost Pošto je preduzeće u vlasništvu manjine, po američkim zakonima može da konkuriše za državne narudžbine Na drugoj strani, preduzeće ne plaća carinu – jer za plemena američki trgovinski propisi ne važe Indijanci su očigledno dobri poslovni ljudi!

Freelance Plus

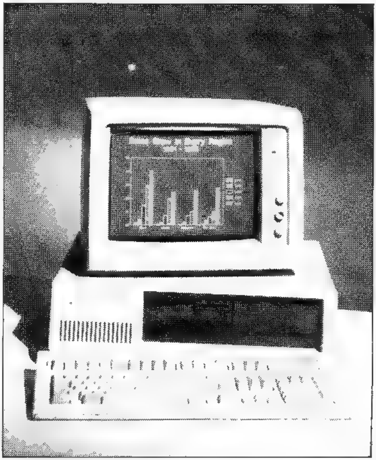
Freelance Plus još je jedan Lotusov program koji treba da obezbedi primat nad Microsoftom. Zapravo, nije potpuno njegov, jer ga je razvilo preduzeće Graphic Communications, koje je Lotus kupio u julu prošle godine

Freelance prenosi grafiku neposredno sa 1-2-3 ili Symphony u prezentacioni oblik Možemo da prenosimo naslove, da dodajemo komentare, da menjamo boje . . Freelance Plus može da se upotrebljava zajedno s programom za obradu teksta, na pr s Manuscriptom, koji je Lotus takođe već predstavio Tako mogu da se kombinuju tekst i grafiku – time programi postaju pogodni za upotrebu i u stonoj izdavačkoj delatnosti.

Program nije zaštićen, a staje 495 dolara. Lotus prodaje i seriju dodatnih programa, zvanih Freelance Maps za 3 × po 145 dolara, ili jednom po 395 dolara

Programi bez zaštite

I Lotus je konačno utvrdio da zaštita programa mnogo ne vredi u borbi protiv gusara Zato je, konačno, počeo da nudi nezaštićene verzije programskog paketa 1-2-3. Ali, još ne svima Za sada samo vladinim organizacijama, najviše zato što Pentagon ne želi da kupi nijedan zaštićeni program bez obzira koliko je dobar Svoju odluku objašnjavaju potrebom da u slučaju krize program može lako i brzo da se prenese na tvrdi disk Vladina verzija programa, koja bi dobro došla i drugim korisnicima, naziva se Release 2 01



POZAJMLJENI TEST: IBM XT 286

Stvarno: zašto su ga uopšte napravili?

U septembru mesecu su Amstrad i IBM predstavili svoje nove računare Posle toga bilo je mnogo govora o Alanovom proizvodu ali veoma malo o novom XT-u. To je već tako da IBM više nije jedini proizvođač PC-a, ali i dalje se tako ponaša Nova mašina je lep primer ne potpuno jasne filozofije. Ocene se menjaju od »privremene mere« i »kraja 6 MHz AT« do »zašto li ga proizvedoše«? Više ili manje poznato je da će se IBM ubrzo pozdraviti od dosadašnjeg standarda i najverovatnije izgraditi mašinu sa 80386 Sa tim se slažu čak poslovično ozbiljni Nemci (Chip 12' IBM geht von Bord, str. 282). Da na kutiji nema znaka proizvođača, XT 286 bi mirno mogao da se označi kao nešto skuplji klon negde između XT i AT.

HARDVER

Kad je 1981 godine prvi put bio sastavljen PC, na raspolaganju su bile samo za današnje pojmove ogromne disketne jedinice sa po 100 K. Dve takve jedinice i uz to uređaj za napajanje odredili su veličinu sistemske kutije. U nju je mogla da su uvuče samo još kartica za proširenje, a tastatura i monitor su bili odvojeni, što je bilo nešto novo za ono vreme Vremena su se izmenila, a prvobitna koncepcija PC-a se još primenjuje Čini se da će PC dobiti nagradu za dizajn pošto već dugo bude u grobu XT 286 kupuje se u jednakoj konfiguraciji. Dve rupe za diskete, otvori ventilatora, tastatura i monitor – sve je već poznato. Još je dobro što na kutiji posebno piše da je reč o XT 286

Međutim, razlika je u utrobi Prvo je na raspolaganju bio prvobitni PC sa 16 K RAM (maks. 64 K), pet vrata za proširenje, BASIC-om u ROM-u i interfejsom za kasetofon. Za njim je došao XT sa do 256 K RAM-a (naime, pojavili su se 64 Kbitni čipovi) i osam različito velikih vrata. Ona su i dalje bila 8-bitna Sledeći je bio AT s potpuno novom osnovnom pločom oko procesora 80286, 512 K memorije i novom kombinacijom 8-bitnih i 16-bitnih vrata Noviji XT-i doneli su 640 K RAM, ali koncepcija se inače nije menjala XT 286 ima troja osmobitna vrata za proširenje - dvoja kratka i jedna duga – i pet šesnaestobitnih 8088 zamenjeno je sa 80286 na 8 MHz Pored procesora nalazi se podnožje za matematički 80287, koji staje nekako oko 300 funti. Oko ta dva posvecena mesta sve vrvi od standardnih čipova i čini se kao da IBM još nije čuo za ULA (uncommitted logic arrays – kola predviđena za tačno određene kompleksne zadatke). Znamo međutim da IBM inače uvek vodi računa o sve svežijoj novoj tehnologiji, što dokazuje ugovor sa Intelom (pogledaj Mimo ekrana u MM 12/86) Uzgred, na 80286 piše IBM, a ne više Intel Znači da je kupoprodaja izvršena Memorija je isto tako zagonetno sastavljena: uz dva niza po devet 256 Kbitnih čipova priključena su dodatna dva 256 i četiri sa po 64 K. Ukupno to iznosi 672 K memorije, dakle 640 K za korisnika. Umesto ROM su BIOS i IBM ROM BASIC zapečeni u EPROM-ima. Tu je još i časovnik realnog vremena, podržan baterijom, a sve ostalo (V/I, display . . .) nalazi se na karticama uvučenim u kutiju Uopšte se čini da će osnovna ploča XT 286 doživeti još lepi broj reinkarnacija. Sadašnja koncepcija navodi na misao da je gorelo skladište kada se mašina sklapala, jer se sve čini tako nemarno brzo nabacano jedno uz drugo

Novi XT ima 20 MB hard diska i 1,2 MB floppy diska po ugledu na AT Kartica koja kontroliše diskjedinice je »duga«, tj zauzima jedna šesnaestobitna vrata Na njoj umesto NEC-ovog čipa – kao kod prvobitnih PC-a - leži 1100 firme Western Digital. Floppy disk je proizvod velikog ali nepoznatog japanskog preduzeća YE Data, a hard disk je proizveo IBM Navodno je to posledica problema sa diskovima za AT, kupljenima iz treće ruke. Disk koji je upotrebljen na XT 286 isti je kao kod starih XT-a. Nije jasno kako to, jer danas su na raspolaganju manji i brži. Ako kupite nešto modernije, ne ostaje vam drugo nego da ugrađenu jedinicu bacite ili njome podstavite sto da se ne ljulja Najverovatnije je da je Veliki plavi (Big Blue) želeo da se otarasi starih stvari koje su mu zatrpavale skladišta. Floppy disk je nizak (half-height) i ima mesta za još jedan Pametno je ugraditi standardnu jedinicu od 5,25 inča sa 360 K Naime, ona sa 1,2 M bez teškoća čita diskete ispisane sa 360 K, ali na njih ne zapisuje baš suviše pouzdano Možda bi bilo dobro kupiti i jedinicu od 3,5 inča. Tako se pobrinete za prenos podataka između vašega novog XT i modernijega, jevtinijeg aparata. OS je MS-DOS **3.2,** što znači da može da čita manje diskete (ne probajte tako nešto da uradite sa verzijom 3.1)

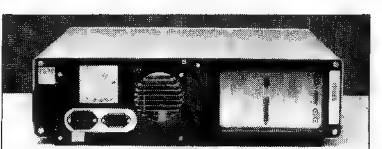
Kartice kao što su EGA, CGA i Hercules i one za V/I birate sami Dogodi se da imate sreću i u prodavnici ne bude originalnih proizvoda pa vam ponude jevtinije kopije koje takođe dobro rade EGA i novi Enhanced Colour Display Monitor su dobar par. Boje su mnogo lepše i GEM radi više maclike nego pre

U stvari, EGA polako postaje standard, nezavisni proizvođači se umnožavaju i cene padaju.

Zbrkana tastatura

XT 286 upotrebljava tastaturu u stilu AT/X, predstavljenu u početku ove godine. Primljena je sa mešovitom reakcijom. Naime, IBM hoće da izjednači tastaturu na PC-ima sa onima na terminalima Da bi zbrka bila potpuna uzete su u obzir čak i PC/RT i IBM-ove mašine za pisanje.

Sada tastatura ima numerički i kursorski blok i to je dobro. Funkcijski tasteri su prebačeni na vrh tastature i dodata su još dve, tako da ih zajedno ima 12 Programi koji znaju samo za starih deset, rade bez problema. Ali ne čini se verovatnim da će softverske kuće naći za shodno da menjaju svoje proizvode i iskorištavaju svih 12.



Tehnički podaci:

CPJ: Intel 80286, 8 Mhz
RAM. 640 K
ROM: 64 K
disk: 1.2 MB floppy – 20 MB hard
display: monohromatski, EGA, CGA – monitor
U/I: dokupuješ po želji
vrata za proširenje: jedna duga i dvoja kratka 8-bitna; pet dugih 16-bitnih
tastatura: »proširena« IBM, 102 tastera
OS: PC-DOS 3.2

Ostale promene su manje primetne, ali mnogo neprijatnije Escape je sa glavnog bloka povučen na položaj gde bi inače došlo funkcijski taster O. Nema više udobnosti tastature u AT stilu, gde su na raspolaganju uvećani Shift i Return Backslash se ubacio između Z i Shift, a Return je smanjen i dodat mu je hash. Control je iščezao negde ispod Shifta, a njegovu staru poziciju zauzima Caps Lock (tako nešto). Na taj način je veoma zanimljivo kucati kontrolne sekvence u npr. Wordstaru. Promena je navodno u skladu sa tastaturama IBM-ovih mašina za pisanje Njima, razume se, nije potrebno upotrebljavati kontrolne sekvence Ali dobro je da su sistemski tasteri povučeni iznad numeričkog bloka koji ima vlastiti taster Enter i pametniji raspord matematičkih operacija. Kao pri terminalima tastatura je na vrhu malo savijena da bi funkcijski tasteri bili lakše dohvatljivi Kad se uzme sve zajedno, nova tastatura znači korak nazad. Počećemo da kupujemo klonove (i) zbog prednosti AT-look tastatura?

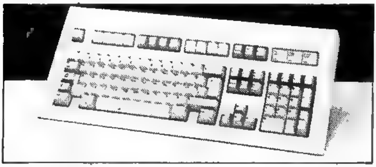
Kompatibilnost

IBM-ovci bi već morali da znaju kako se 80286 napravi da bude kompatibilan sa 8088. Izgleda da onaj kup čipova oko procesora (vidi gore) ipak nije potpuno besmislen ukras Thesysova dva megabajta memorije po Lotus-Intel-Microsoftovom standardu rade bez problema, a isto tako i Racal-Milgov 1200-baudni modem PM22 i Mountainov 20 MB DriveCard (hard disk, isto tako spor kao i originalni). Dobro se pokazao praktično sav softver testiran pri PCW Zajedno sa EGA bilo je zadovoljstvo posmatrati Smart, Sidekick. Turbo Lightning, Word Perfect, Microsoft C, AutoCad, GEM s aplikacijama, itd. Na neki način bilo bi čudno da nešto nije radilo Naime, kad se prilikom predstavljanja AT pokazalo da neki programi ne rade potpuno jednako u novoj sredini, mnoge programske kuće su podesile svoje proizvode. Na taj način se većina postojećih aplikacija pripremi na to da rade bez teškoća na svim PC-ima od AT nadole, a među njima je i XT 286. Jedini problem je fizičke prirode. kutija sa AT je malo veća od XT-ove i zato u XT 286 ne mogu da se smeste neke kartice (na primer AST-ove RAMpage), bar dok se ne skine poklopac. PCW je iste aplikacije izvodio na PC sa 8088, XT 286 i Compaq DeskPro 386 Pokazalo se da između zadnje dve ima otprilike onoliko razlike kao između prve dve. T se dobro pokazao i sa Compaqovim demonstracionim programom sa dosta grafike.

Zaključak

U osnovnoj verziji mašina ima 640 K RAM, floppy disk (1,2 M) i hard disk (20 M) i staje 2 686 funti (bez poreza) Ako mu se za ozbiljan rad doda »proširena« tastatura, PC-DOS 3.2, AST EGA, serijski/paralelni adapter i IBM Enhanced Colour Display, cena se popne na 3.888 funti. To je suviše za prosečni PC, a performanse mašine su nejake za svrstavanje u istu klasu kao AT. Istovremeno raste broj kartica za stari XT kojemu se dodaje 80286, brzi hard diskovi i ostalo i pada cena AT-a i klonova. XT 286 bi bio pogodak u mestu da nije uopšte bilo ostalih XT-a Možda će se dobro pokazati kao tehnološki standard »donje« klase, kad IBM udari sa 32-bitnim računarom. Ali pre nego što se to dogodi, izvesno će proći pola godine ili više i za to vreme mogu AT-ovi klonovi potpuno da pregaze novu mašinu. Zaista, **zašto li ga proizvedoše?**

(Priredba po PCW Črt Jakhel)



KUPUJTE

Moj MIKRO

JEVTINIJE !

● Čitaocima »Mog mikra« nudimo priliku da se zaštite od »iznenađenja« koja donosi inflacija. Kako?

● Veoma jednostavno: postanite naš redovni pretplatnik i poskupljenja vas neće pogađati. Koliko dugo?

● Pola godine ako se na »Moj mikro« pretplatite na pola godine, odnosno godinu dana, ako se pretplatite na celu godinu. Šta treba učiniti?

● Popunite narudžbenicu i pošaljite je na adresu: Moj mikro (za naročnine), Titova 35, 61000 Ljubljana. »Moj mikro« će odmah početi da vam stiže, a kasnije će vam stići i uplatnicu.

NAVEDENE POVOLJNOSTI VAŽE I ZA STARE PRETPLATNIKE! PRETPLATA IM SE ZA NAREDNIH POLA GODINE AUTOMATSKI PRODUŽAVA, A AKO ŽELE DA UPLATE ZA CELU GODINU, NEKA TO JAVE NA GORNJU ADRESU.

Put do jevtinijeg »Mog mikra«: isecite donju narudžbenicu i popunjenu vratite na našu adresu (ako ne želite da kvarite reviju, pretplatite se pisamcetom ili dopisnicom, a možete i jednostavno da okrenete telefon: (061) 319-798)

Prošlog meseca smo našim najvernijim čitaocima odnosno pretplatnicima, obećali nagrade. Ovoga puta dobiće ih njih šestorica:

1. Kalkulator će dobiti **Uroš Indihar** iz Maribora i **Milan Margeta** iz Bosanskog Broda
2. **Tomaž Šajn** iz Pivke i **Dragomir Šoškevič** iz Belišća dobiće lepe knjige o računarima, ali treba da nam jave kakav računar imaju, da bismo odabrali odgovarajuću literaturu.
3. **Danilo Selinšek** iz Limbuša kod Maribora i **Deni Zorić** iz Splita dobiće kasete za računar, naravno, originalne I oni treba da nam jave kakav računar imaju.

Popunjavati čitko, štampanim slovima!

Potpisani ______________________________
(ime i prezime)
Želim da se pretplatim na »Moj mikro«, izdanje na slovenačkom – srpskohrvatskom jeziku
(nepotrebno precrtati)
na 6 meseci – na 12 meseci (nepotrebno precrtati)

Reviju slati na adresu ______________________________

____
(navesti tačnu adresu i obavezno broj pošte)

Potpis ______________________________

INMOSOVA PORODICA TRANSPJUTERA

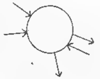
Novi mikroprocesori u ratu od 32 bita

NEBOJŠA NOVAKOVIĆ

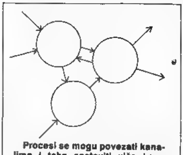
Tokom proteklih godina bili smo svedoci naglog napretka poluprovodničke tehnologije koji je doveo do isto tako naglog razvoja računara. Karakterističan, toliko puta opisivan primer su 32-bitni mikroprocesori. Sva ta poboljšanja u tehnologiji proizvodnje donosila su i povećanje brzine i moći računara, uz stalno padanje cena. Međutim, koncepcija rada tih računara nije se bitno promenila još od ENIAC-a. Ostao je već više od 40 godina star fon Nojmanov koncep-arhitektura sa jednim glavnim procesorom koji upravlja čitavim kompjuterom i izvesnom, sve većom količinom memorije. S njim bi verovatno bilo sve u redu da tehnologija silicijuma, a i galijum-arsenida nema svoje granice, kojima se sve više približavamo. Prvo, tu je granica najveće moguće frekvencije rada, a zatim i ograničenje broja trazistora na čipu. Mnoge važne aplikacije, kao što su razne simulacije u realnom vremenu, analize slike i govora, ono što se zove »veštačka inteligencija«, a još je beskrajno daleko od tog cilja i, naravno, vojna primena, traže sve jače računare, sa glavnim naglaskom na jednoj osobini: brzini rada.

Kako ubrzati računar bez povećavanja frekvencije rada? Uzmimo za primer ovakav karakterističan slučaj: mikroprocesor u računaru radi na najvećoj mogućoj frekvenciji sa pristupom memoriji i svim ulazno-izlaznim uređajima bez stanja čekanja, sve procesorske instrukcije implementirane su hardverski, sa jednociklusnim vremenom izvršenja, funkcionalne jedinice unutar procesorskog čipa su najplajnizovane do maksimuma, a pomoćni porcesori ga potpuno oslobađaju svih poslova osim računanja. Šta raditi ako hoćemo još više? Jedan od puteva je multi-procesorski rad. Sa takvim ciljem nastao je Inmos Transputer.

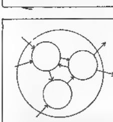
Šta je to transpjuter?



Proces, prikazan kao krug, ima ulaze i izlaze i obrađuje podatke.



Procesi se mogu povezati kanalima i tako sastaviti više kompleksnih, vremenskih podudarnih sistema.



Zbir procesa je i sam po sebi proces u kojem je procesima obezbeđena unutrašnja vremenska podudarnost.

Pod azivom »transpjuter« Inmos proizvodi celu porodicu produkata, od 16-bitnih i 32-bitnih mikroprocesora, kao i perifernih čipova, do razvojnih sistema. Ipak se ovaj naziv najviše koristi za reprezentativni procesor iz ove nove familije-32-bitni T 414. Sama kovanica »Transputer« sastavljena je od dve reči: transistor i computer. Iz toga se vidi fleksibilnost transpjutera u računarskom sistemu. Transpjuter je u isto vreme i kompjuter na čipu i silikonska komponenta kao tranzistor.

U sve većoj i oštrijoj borbi za 32-bitno tržište, Inmosu je, kao jednoj od najznačajnijih britanskih firmi za proizvodnju elektronskih komponenti bilo pitanje časti da uzme učešća u njoj. Transpjuter se nameće i kao jedan od puteva u petu generaciju računara.

Transpjuter u računaru nudi mogućnost direktne primene tzv. procesnog modela rada. Svaki proces predstavlja jednu odvojenu celinu, sa svojim zasebnim programom i podacima, koja može da komunicira sa drugim procesima koji se odvijaju istovremeno. Tako povezani mogu da čine kompleksnije »konkurentne« sisteme. Na drugoj strani, skup više procesa je i jedan jedini proces, pa se tako i pojedinačni procesi mogu sastojati od više subprocesa.

Transpjuter je izrađen kao multiprocesna mašina, da može istovremeno da obrađuje više procesa, sa posebnim brzim instrukcijama koje vrše deobu vremena između njih i održavaju međuprocesnu komunikaciju. Pored toga, dizajniran je tako da se ponašanje jednog transpjutera podudara sa ponašanjem jednog procesa, formalnog modela jednog procesa, pa je moguće povezati više transpjutera, tako da svaki obavlja jedan skup procesa. Za razliku od standardnih komlpjuteskih sistema gde više raznih poslova deli vreme rada centralnog procesora, ovde se može primeniti mnogo elegantnije rešenje: svakom transpjuteru može da se biti dodeli po jedan posao, uz potpunu komunikaciju između poslova, koja teče istovremeno sa izvođenjem. Uz to, moguće je veoma lako širenje takvih sistema novim transpjuterima koji bi obavljali nove dodatne poslove bez ikakvog gubitka na brzini rada. Naravno, svi prisutni transpjuteri u sistemu mogu da se usredsreden tisati na zajedničko izvođenje jednog posla. Da bi se paralelan rad tih transpjutera što efikasnije iskoristio, programi trebaju da budu tako napisani da omoguće brzo i lako deljenje programa na segmente (subprocese), gde bi svaki transputer uzeo na sebe po jedan segment. Takvim konceptom računarsko sistema, korenito drukčijim od fon Nojmanovog, bila bi postignuta veoma velika ubrzanja izvršenja rada, koja bi sa povećanjem broja transpjutera na trocifren broj dostigla i, kasnije, prestigla najjače današnje superkompjutere. Da bi takva zamisao mogla da se ostvari i da bi bila privlačna za tržište, Inmos je morao da preduzme dva glavna koraka: da stvori odgovarajući hardver i da obezbedi kvalitetnu programsku podršku u obliku jezika OCCAM. Najpre ćemo razmotriti hardversku koncepciju transpjutera.

Pogled unutra

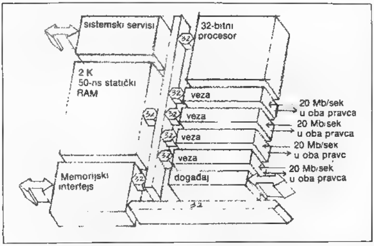
Kao što smo već rekli, naziv transpjuter ne označava jedan proizvod, već celu porodicu proizvoda. Počećemo sa mikroprocesorima.

Transputer familija u ovom trenutku ima komercijalno dostupna tri mikroprocesora – dva opšte namene i jedan specijalizovan. Oni prvi su 32-bitni T 414 i 16-bitni T 212, a M 212, takođe 16-bitnik, projektovan je kao inteligentni disk-procesor. Kako vsi transputeri imaju istu unutrašnju arhitekturu (osim dužine reči), a njihova koncepcija je nezavisna od bitnosti, kao primer ćemo u daljem tekstu uzeti T 414, klasičnog predstavnika ove familije.

Inmos Transputer T 414 je potpuno 32-bitni procesor sa 32-bitnim unutrašnjim i spoljnim izvodima za adrese i podatke, 4-gigabajtnim linearnim adresnim prostorom, multipleksiranim adresnim i data izvodima sa maksimalnom brzinom prenosa od 25 megabajta u sekund. na 20 MHz, programabilnim upravljačem memorijskih čipova više vrsta na čipu, 2 kB brzog RAM-a i 4 međutranspjuterska komunikaciona kanala, takođe na samom čipu. Izrađen je u 1.5 mikronskoj CMOS tehnologiji i ima više od 150.000 tranzistora, ali i pored toga troši manje od pola vata. Za sada su u proizvodnji verzije sa internom frekvencijom od 12, 15, 17 i 20 MHz, ali treba napomenuti da se kod svih transpjutera sve interne frekvencije, procesora i memorije i komunikacionih kanala, generišu iz jednog prostog 5 MHz signala.

IMS T414 je 32-bitni transpjuter sa brzinom rada koju Inmos opravdano procenjuje na 2 cpi, tj 10 MIPS na 20 MHz. Procesor, memorija i komunikacioni uređaji svi su smešteni na jedan 84-pinski čip. Potpuno je kompatibilan sa svim ostalim transpjuterskim proizvodima.

Redukovani set instrukcija (mada veoma bogat u odnosu na klasične RISC-ove), pod-mikrosekundni poziv procedura, smena poslova i odgovori na prekide, kao i izvanredna brzina aritmetičkih instrukcija sa podrškom pokretnom zarezu, uz paralelizovanu internu arhitekturu, nude izvanrednu osnovu za efikasno i lako programiranje u occamu. Ovom Inmosovom programskom jeziku posvetili smo posebno poglavlje u ovom članku. Kakav je set instrukcija transpjutera? Mnogi smatraju da pripada grupi RISC-procesora, zajedno sa HP Spectrumom, Acornovim ARM-om, ili MIPS R 2000. U početku je zaista izgledalo da će to biti pravi RISC. Međutim, kada se pojavio pred javnošću, sva ta nagađanja o RISC-u su, srećom, pala u vodu. Broj i bogatstvo transpjuterovih instrukcija jedva da zaostaje za



Arhitektura transpjutera T 414.

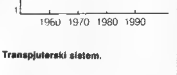
nekim dobrim CISC-ovima, npr. Motorolom MC 68020 Dok standardni RISC npr nema instrukcije za množenje i deljenje, transpjuter ih ima. Kasnije ćemo vam dati pregled nekih njegovih najinteresantnijih instrukcija. Sa druge strane, broj mogućih kodova kod transpjutera je, zbog malog broja registara i adresnih modova, mnogo manji nego kot nekog kompleksnog procesora, i tu se krije RISC-duša novog procesora. Uz to, kao i neki drugi RISC-ovi, i transpjuter ima samo dve naredbe za pristup memoriji: LOAD i STORE. Naravno, sve transpjuterove instrukcije su izvedene u hardveru, ne u mikrokodu. Mogli bismo reći da transpjuter predstavlja optimalnu sredinu između CISC i RISC procesora. Koje su brzine izvođenja instrukcija na transpjuteru T 414? Kao i kod svih drugih mikroprocesora, i tvorci transpjutera su težili što bržim instrukcijama. Pošto je blizak RISC-procesprima, cilj je bio da se što više instrukcija izvršava u samo jednom takt-ciklusu. U tome se dobrim delom i uspelo, ali ne sasvim. Tako, 32-bitno sabiranje i oduzimanje traju samo jedan ciklus (ove operacije se, pored logičkih, najviše i upotrebljavaju u aritmetici), dok 32-bitno množenje traži maksimalno čak 39 ciklusa, a 32-bitno deljenje 40! Pogledajte, radi poređenja, brzine ovih operacija kod 68020 i 80386 u oktobrskom MM. Instrukcija AND zahteva 2 ciklusa, OR 8, a konstrukcija WHILE 12 ciklusa. U osnovi, brzine svih jednostavnih i čestih instrukcija su na nivou 1–2 ciklusa, dok složenije nisu brže od istih na CISC procesorima. Inmos tvrdi da prosečna brzina T 414 i T 212 transpjutera iznosi oko 2 cpi(ciklusa po instrukciji), što na 20 MHZ daje 10 MIPS. Opet, ako 20 MHz MC 68020 radi 3 MIPS, to ne znači da je T 414 od njega brži tri puta, zapravo teško da je uopšte brži od MC 68020 Sigurno da će u velikom broju aplikacija biti nešto brži, ali sam po sebi i nije neki napredak Ima i bržih mikroprocesora (npr Fairchild Clipper-o njemu posebno)

Međutim, glavna snaga transpjuter familije je u lakom povezivanju neograničenog broja procesora u zajednički sistem, gde oni rade zaista paralelno Na koji način je to omogućeno? Pored standardnog povezivanja sa svetom preko magistrale za adrese i podatke, transpjuterima i četiri komunikaciona kanala velike brzine, svaki zasebno vezan na unutrašnje magistrale procesora. Kod 20 MHz transpjutera, brzina svakog od tih serijskih kanala se može birati, zavisno od brzine transpjutera-kompanjona na 10 ili 20 Mbita u sekundi Treba napomenuti da je svaki od tih kanala dvosmeran, pa se između dva transpjutera u svakom pravcu može prebaciti po 20 megabita u sekundi. Povezivanje transpjutera ovim ultrabrzim kanalima izvodi se prosto i bez ikakvih međukomponenti. Uporedimo to sa povezivanjem dva klasična procesora i svim mukama koje nastaju pri tome Kako svaki T 414 ili T 212 procesor ima po četiri takva kanala, znači da se svaki od njih može vezati sa četiri svoja sabrata. Ta sabraća se, sa svoje strane, mogu povezati sa drugim transpjuterima i . . . tako unedogled. Možemo bez velikih peripetija da stvorimo sistem sa nekoliko hiljada transpjutera, u kojem bi svaki od njih imao svoju lokalnu memoriju, na čipu i van čipa. Bilo koji deo memorije jednog transpjutera sa jednog kraja sistema bi njegovom kolegi – drugom transpjuteru – bio dostupan u vrlo kratkom roku, preko brzih komunikacionih kanala Dok se kod klasičnih računarskih sistema koji imaju jednu ili dve zajedničke magistrale sa dodavanjem novih procesora smanjuje ukupna propustljivost tih magistrala i dolazi do zagušenja, kod transpjuter sistema, dodavanjem transpjutera samo se povećava ukupna propustljivost magistrala čitavog sistema zbog dodavanja novih komunikacionih kanala, ogromne su mogućnosti koje ovi kanali daju transpjuterima

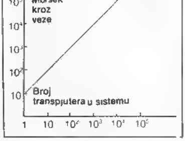
Svaki transpjuter, pored procesora, sistemske magistrale i komunikacionih kanala, sadrži još na čipu i izvesnu količinu brze statičke memorije. Kod T 414 i T 212 ugrađeno je 2 kilobajta te memorije, M 212 ima samo 1 Kb, dok će budući model F 424 ili T 800 imati 4 Kb memorije Interesantno je napomenuti da je prvobitni transpjuter trebao da ima već ugrađena 4 Kb memorije i poseban 8-bitni vod za vezu sa periferijama. Zvao bi se T 424. Nažalost, tehnologija od pre dve godine to nije omogućila, pa je taj model skresan i tako je nastao T 414. Pošto transpjuteri, kao i mnogi drugi moderni mikroprocesori, poznaju procese visokog i niskog prioriteta, oni sadrže i tajmere za procese oba nivoa prioriteta 32-bitna spoljna magistrala T 414 ima multipleksirane nožnice za adrese i podatke provodnosti od oko 25 megabajta u sekundi Transpjuter ima od linearni adresni prostor 4 gigabajta Nažalost, ne poznaje primenu virtuelne memorije ili upravljanja memorijom preko MMU. To je veliki minus, jer bi u multiprocesorskim sistemima sa transpjuterima svaki od njih mogao da ima samo jednu, relativno malu, količinu memorije

16-bitni transpjuteri, T 212 i M 212, imaju adresni prostor od samo 64 Kb. Kot T 212 spoljne magistrale nisu multipleksirane, dok M 212 ima multipleksirane magistrale sa 16-bitnim adresama i 8-bitnim vodom za pdoatke. M 212 ima i 4 Kb preprogramiranog ROM-a za upravljanje diskovima i dva disk-interfejsa ST 506/412 i SA 450 kompatibilna M 212 ima samo dva međutranspjuterska kanala, ali mu je i toliko dovoljno, jer je namenjen kontroli diskova kao periferni procesor. Toliko što se tiče transpjuterskog hardvera Razmotrimo sada pitanje softvera koji bi kvalitetno podržao sposobnosti ove familije. Jedini koji to može u potpunosti da iskoristi je Inmosov programski jezik OCCAM

Konvencionalni sistem.



Transpjuterski sistem.



OCCAM

Ovde nećemo iznositi istoriju nastanka Occama, ni neka poređenja sa ostalim programskim jezicima Treba reći da OCCAM i postoji zbog transpjutera, mada se može naći i preveden za druge sredine, na primer IBM PC

Occam dozvoljava sistemu da bude definisan kao skup konkurentnih procesa, koji saobraćaju jedan sa drugim preko kanala Procesi mogu biti kombinovani da formiraju sekvencijalne, paralelne i alternativne konstrukcije

Sekvencijalne kostrukcije su one konstrukcije kod kojih se procesi-činioci izvršavaju jedan za drugim

Paralelne konstrukcije su one konstrukcije kod kojih se procesi-činioci izvršavaju paralelno

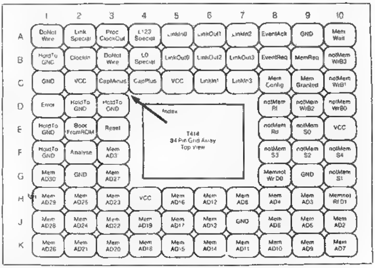
Alternativne konstrukcije su one konstrukcije kod kojih se proces koji je prvi spreman da komunicira, prvi i izvršava

Program u OCCAMU može da izvršava i mreža transpjutera. Ali, isti program će raditi nepromenjen i u manjoj mreži ili čak samo jednom transpjuteru.

Svaki kanal je veza između dva konkurentna procesa, koja je sinhronizovana Ako se kanal koristi kao ulaz u jednom procesu i kao izlaz u drugom procesu, komunikacija počinje tek kada su oba procesa spremna za nju. Ona tada počinje, i izlazna vrednost iz jednog procesa kopira se u ulaznu vrednost u drugom procesu Jedan proces može imati više ovakvih veza

Iz ovoga se vidi da model Occama u suštini odgovara strukturi transpjuterske mreže Pošto je ovo hardverski orijentisan tekst, mi se nećemo više zamarati ovim jezikom. Na koji način se Occam programi prenose u mreže transpjutera? Kako svaki komunikacioni kanal poseduje dve Occam veze, komunikacija može biti dvosmerna Komunikacije na jednom kanalu su konkuretne sa onima na svim drugim kanalima Sinhronizacija procesa na oba kraja kanala je automatska. Poruke se prenose kao sekvence bajtova. Posle slanja bajta podataka, pošiljalac čeka dok od primaoca ne primi poruku spremnosti za slanje drugog bajta. Komunikacijski ▶

protokol je nezavisan od dužine reči, tako da se transpjuteri različitih dužina reči lako i bez problema povezuju i integrišu u jedan sistem.



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	DoNot Wire	Link Special	Proc ClockOut	L123 Special	LinkIn0	LinkOut1	LinkIn2	EventAck	GND	Mem Wait
B	HoldTo GND	ClockIn	DoNot Wire	L0 Special	LinkOut0	LinkOut2	LinkOut3	EventReq	MemReq	notMem WrB3
C	GND	VCC	CapMinus	CapPlus	VCC	LinkIn1	LinkIn3	Mem Config	Mem Granted	notMem WrB1
D	Error	HoldTo GND	HoldTo GND					notMem Rf	notMem WrB2	notMem WrB0
E	HoldTo GND	Boot FromROM	Reset					notMem Rd	notMem S0	VCC
F	HoldTo GND	Analyse	Mem AD31					notMem S3	notMem S2	notMem S4
G	Mem AD30	GND	Mem AD27					Memnot WrD0	GND	notMem S1
H	Mem AD29	Mem AD25	Mem AD23	VCC	Mem AD16	Mem AD12	Mem AD8	Mem AD4	Mem AD3	Memnot RfD1
J	Mem AD28	Mem AD24	Mem AD22	Mem AD19	Mem AD17	Mem AD13	GND	Mem AD6	Mem AD5	Mem AD2
K	Mem AD26	Mem AD21	Mem AD20	Mem AD18	Mem AD15	Mem AD14	Mem AD11	Mem AD10	Mem AD9	Mem AD7

Arhitektura transpjutera T 414: izlazi signala.

Primene Transputera

Koja su glavna područja u kojima bi se primena transpjutera isplatila? Prvo, to su superkompjuteri. Sistem od 256 paralelno povezanih 32-bitnih transpjutera bi nadmašio snagu računara Cray 1. Naravno, problem je memorija. Da bi se transpjuteri mogli ozbiljno upotrebljavati u superkompjuterima, potrebno je da svaki od njih ima najmanje 4 Mb svoje memorije. Uzmimo 256 transpjutera, i to je 1 Gb. Za superkompjuter i nije suviše, ali, ako želimo pojevtinjenje tih mašina ispod cene od milion dolara, memorija mora racionalnije da se troši. Zatim, ovi mikroprocesori bili bi izvanredni u nekim grafičkim radnim stanicama velike snage, u digitalnom signalnom procesiranju, i sl. Ali, transpjuteri imaju jednu veliku manu: računanje u pokretnom zarezu. Iako T 414 hardverski podržava floating-point radnje, one su dostupne tek pomoću posebnog sistemskog programa, sa brzinom prosečne FP operacije od oko 240 procesorskih ciklusa. To je sporo. Ali Inmos priprema ispravku tog nedostatka. ove godine biće predstavljen F 424, transpjuter potpuno isti kao i T 414, samo sa 4 Kb RAM memorije na čipu i veoma brzim FP instrukcijama, uz opšte ubrzanje ostalih, sa performansama od 1 MFLOPS (milion FP operacija u sekudni – mnogo veća mera od MIPS-a). Za poređenje, Cray 1 dostiže do 25 MFLOPS. F 424 biće potpuno pin – i softverski kompatibilan sa T 414, pa će biti moguća zamena jednog procesora drugim. U poslednje vreme se spominje i T 800. Ne zna se da li je to novo ime za F 424 ili transpjuter sledeće generacije.

Konkurencija

Velika mana transpjuter familije je i nedostatak softvera. Ta će mana i ostati sve dok transpjuter ne postane raširen – dok ne vidimo prve računare sa njima. Za sada, možete da kupite neke razvojne sisteme sa T 414 za IBM PC i VAX-a sa C, Pascalom i Fortranom uz standardni Occam. Međutim, najinteresantniji je ITEM 400. To je Inmosov razvojni sistem, sa 10 ploča, gde svaka ima po 4 T 414, svaki sa po 256 Kb svog RAM-a. Oznaka 400 znači 400 MIPS procesne snage u malom kućištu, nešto većem od PC AT. Njoj će se, kasnije, moći priključiti i grafički podsistem sa grafičkim procesorom G 412-jednim od novih transpjutera.

Šta rade konkurenti? U prošlom broju ste videli jedan od prvih prikaza Motorolinog MC 68030 u Evropi. Ali, snažna Motorola ne posustaje. Već se čuju glasine o MC 78000 – Motorolinom RISC procesoru. Kažu, ima 20 MIPS brzinu, i nastavlja puteve kojima je krenula 68000. Trenutno je suvišno raspravljati o njemu, kad još jako malo znamo i o 68030.

Drugi konkurent je već spomenuti Fairchild Clipper. To, zapravo, nije mikroprocesor na jednom čipu. Reč je o malom, 3 × 4 inča, modulu koji sadrži tri ogromna CMOS kola, smeštena u 132-pinskim kvadratnim CLCC (Ceramic Leaded Chip Carrier) kućištima, kao i klok generator sa 80 MHz kristalom, potrebnim da bi Clipper radio na 40 MGz. Modul se povezuje na sistemsku magistralu preko 96-polnog DIN konektora (kao na VME).

Clipper sadrži brzi unapređeni RISC procesor sa ugrađenim FPCP, DVE MMU i DVA KEŠA (po jedno svako za instrukcije i podatke). Clipper interno ima tri 32-bitne magistrale, po jednu za adrese, instrukcije i podatke. Spoljna magistrala je multipleks rana i radi na nižem taktu do 10 ili 20 MHz. Da to ne bi bilo smetnja, ugrađene keš memorije imaju po 4 kilobajta, a MMU keš 128 mesta za naslove stranica. To je ogromno za današnje prilike. Clipper ima instrukcijski set od 101 osnovne i 67 makro instrukcija. Sve osnovne instrukcije su hardverski izvedene i gotovo sve se obavljaju u samo jednom takt-ciklusu, dok su makro instrukcije mikrokodovane, a interpretiraju se kao niz osnovnih, ali u programu zauzimaju samo jedan kod. Njegov instrukcijski set je tako veoma bogat, a sadrži i više FP instrukcija, koje se izvode u ugrađenoj brzoj FP jedinici, koja radi paralelno sa ostalim delovima procesora. Ako se koriste samo osnovne instrukcije, brzina rada može da dostigne i svih 40 MIPS na 40 MHz, a, u normalnoj upotrebi, brzina se kreće na 8 MIPS na 40 MHz. Treba uzeti u obzir veliku razliku između MIPS a osnovnih i makroinstrukcija. O Clipperu ćemo još govoriti, jer postoji mogućnost da se ovaj monstrum sa svih 870.000 tranzistora smesti na jedan čip.

Godina 1987. biće godina nove etape surovog 32-bitnog rata. Motorola je najavila da moći da se proizvode 32-bitni 68030 sistemi za samo 2 000 dolara. Hitachi priprema novu seriju 32-bitnih procesora, čiji članovi će na početku biti 8/32 bitni H 8, 16/32 bitni H 16, puni 32-bitni H 32, procesor za veštačku inteligenciju AI 32, novi brzi FPCP-i i grafički procesori i razni periferali. NEC priprema V 7X, naslednika modela V 70, a Intel priprema 80486 iako se 80386 još proizvodi bez svoje oznake na čipu (pogledajte štampanu ploču Compaq 386!).

Ispravka iz decembarskog broja

U članku »MC 68030 i NS 32532« u decembarskom broju došlo je, greškom štamparije, do grube greške. Naime, zamenjena su imena dijagrama. Prvi je dijagram 68030, a drugi dijagram 32532. Uz to, kod efikasnosti keša 68030, nije 460% i 820% već 46% i 82%. Umesto reči **ekspanzija** memorija, napisano je **eksplozija** memorija. Uz ovo, ima i niz drugih sitnijih grešaka i u oktobarskom i u decembarskom tekstu.

Koristimo ovu priliku da pozovemo sve čitaoce, zainteresovane za oblast elektronike, da nam se jave na adresu redakcije sa svojim predlozima i sugestijama na tu temu.

Barba electronic

Slav Brod Starceviceva 55
Tel. 055 242-655

NUDIMO PO NAJPOVOLJNIJIM CIJENAMA:

-IBM PC XT COMPATIBILNE RACUNARE
-IBM PC AT COMPATIBILNE RACUNARE
-SVU DODATNU HARDWERSKU OPREMU
-SOFTWARE

BARBA ELECTRONIC
SLAV.BROD STARCEVICEVA 55
TEL. 055-242-655

GEM (1)

HELLO, GEM!

ŽIGA TURK

Navodno smo jednom već obećali da ćemo korisnički grafički interfejs GEM predstaviti detaljnije. Na to obećanje potseća nas poprilični broj pisama i telefonskih poziva naših čitalaca. U ovom i sledećem broju MM donećemo dovoljno korisnih stvari, da možete i sami da pristupite pisanju korisnički ljubaznih prijatnih programa. Objasnićemo samo principe koje treba da razumete. Nadamo se da će to biti dovoljno da, naoružani kratkim pregledom funkcija, i sami pređete na samostalno pisanje programa. Šta pojedina sistemska funkcija radi nećemo objašnjavati jer to možete da pročitate u navedenim tekstovima, namenjenim onima koji GEMom žele da se bave na atariju ST. Na MS-DOS sistemima GEM veoma liči na onaj na atariju ST.

Najpre da navedemo koja oruđa i predznanja očekujemo od vas.

LITERATURA

- Hitchikers Guide to the BIOS (75 str., kruži u obliku datoteke.. posebno za atari ST*).
- GEMDOS. TXT (??? K, datoteka s informacijama o operativnom sistemu GEMDOS ..za ST ili PC*)
- Priručnik sa spiskom funkcija koje čine GEM (najviše koncentrisano u GSTC User Manual... cca 35 fotokopija .. OPBAVEZNO!!!)

PROGRAMI

- prevodilac za C s knjižnicama i datotekama »header« za GEM. Autor upotrebljava Metacomcov Lattice C
- Resource Construction Set firme Digital Research

POZNAVANJE

- engleskog jezika,
- programskog jezika C,
- rada s operativnim sistemom,
- rada s prevodiocem za C (morate da znate da napišete, prevedete i pokrenete program koji radi pod TOSom)

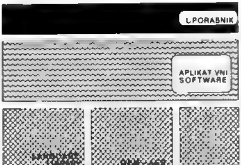
*Neopohodno je potrebno samo za poznavanje nekih sistemskih funkcija, koje ćemo u programima da upotrebljavamo. U svakom slučaju, preporučujemo onima, koji nameravaju da se prihvate pisanju sistemskih programa za atari ST.

Naveli smo minimalne prohteve, koji su, uz minimalan trošak (ha, ha!), svakome pristupačni. Ko ima još i Data Beckerovu knjigu, uputstva za navedne programe ili čak možda originalan Digitalov priručnik za GEM, snaći će se utoliko lakše, a ovo čemu bismo ga mi naučili, mogao bi da nauči i sam.

Struktura GEMa

GEM je skraćenica, koja znači »Graphics Environmental Manager« ili našim rečima kazano: staratelj grafičke sredine. U njemu su sakupljeni oni delovi operativnog sistema koji se bave grafikom. To nije samo crtanje na raznim periferijskim jedinicama, nego i sve ostalo što nije ga tekst, dakle prozori, meniji i dijalog s korisnikom. Možda ste se upitali, zašto uopšte upotrebljavamo GEM, ako se sasvim solidni programi mogu pisati i bez prozora, menija i ostalih stvari. TOS i MS-DOS vam daju odrešene ruke i niko vas na to ne može prisiliti, ali činjenice kažu, ako su na raspolaganju dva približno jednako vredna programa, jedan s GEMom i drugi bez njega, ljudi se mnogo radije odlučuju za upotrebu prvoga.

GEM delimo na dva glavna dela, to su VDI (Virtual Device Interface – prividni intefejs do spoljnih jedinica) i AES (Application Environment Services – briga za sredinu, u kojoj radi drugi program). Oba programa su, u stvari, samo dve biblioteke s funkcijama, koje programer poziva iz svog programa. Struktura grafičkog operativnog sistema prikazana je na slici 1.



Sl. 1. Hijerarhija između korisnika i mašinske opreme.

Iz skice se vidi da VDI ima sličnu ulogu na području crtanja, kao i GEMDOS pri komunikaciji s »klasičnim« ulazno-izlaznim jedinicama (datoteka, alfanumerički ekran, štampač). Oba dela programeru omogućavaju da svoje programe piše nezavisno od mašine. Za mašinski zavisan deo GEMDOS poziva BIOS i XBIOS, a VDI »device driver« (DD) odgovarajuće grafičke izlazne jedinice. Na atariju ST je uvek na raspolaganju takva jedinica – ekran. Njime fizički upravlja poseban deo operativnog sistema, LINE-A emulator. Druge ulazno-izlazne jedinice treba »prijaviti« u toku inicijalizacije sistema. Dakle, funkcije iz biblioteke VDI upotrebljavaju se za crtanje.

AES brine o sredini kojoj program radi. Na jednoj strani ekrana je korisnik, što znači da AES brine o komunikaciji s korisnikom (prozori, meniji, dijalozi). Na drugoj strani su drugi programi koje naš program poziva ili im šalje poruke...

O VDI ćemo više reći nešto kasnije. U prvom momentu nam je zanimljiviji AES, jer je poreban svakom programu, a VDI samo onima koji nešto crtaju. Redosled učenja biće ovakav

- **Resource instruction set** (kako da upotrebljavamo program kojim crtamo elemente, preko kojih program komunicira s korisnikom (meniji, dijalozi, alarmi...)
- **HELLO GEM** (jednostavan program u kojem ćemo upoznati principe programiranja pomoću GEMa, upotrebu datoteka, RSC, događaje)
- **Manipulacija objektima** (nešto više o dijalozima i menijima)
- **Prozori**
- **Pisanje u prozore (VDI)**
- **Crtanje u prozore (VDI)**

U prvom nastavku obradićemo prva dva poglavlja, zato je nešto duži od sledećih.

RCS

Verovatno ste zapazili da su programi koji rade s GEMom sastavljeni od najmanje dve datoteke, čija se imena završavaju na »PRG« i »RSC« (ne. »RCS«). Prva je program, a u drugoj su definisani svi objekti preko kojih korisnik komunicira s programom. Objekti su upisani u posebnim strukturama podataka, definisanim u datoteci OBDEFS H ili GEMLIB H (vidi disketu s jezikom C). Struktura je prilično komplikovana, zato treba te objekte crtati s »Resource Construction Set (RCS)«. Ovde donosimo samo nekoliko najvažnijih principa koji treba da pomognu pri upotrebi programa. Inače, rad s RCSom je igra, na koju ćete se brzo navići.

Kad radimo s programom, na »radnom stolu« su dva prozora. U gornjem se nalaze sastavni delovi od kojih u donjem sastavljamo elemente. Na sledećoj slici vidimo da je korisnički interfejs sastavljen od pet različitih ikona. U ovom kratkom kursu zanimaju nas samo meni, dijalog i alarm. Ti delovi se u literaturi nazivaju **stablo (tree)**, jer su **objekti (objects)** koji ih sačinjavaju uređeni po takvoj strukturi.

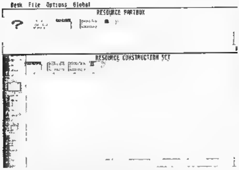
Naš prvi program biće veoma jednostavan i njegov jedini »koristan« zadatak biće da nacrta prozor za dijalog, gde će napisati »HELLO!«. Sve drugo biće neophodan višak, ako želimo da program lepo radi pod GEMom. Kako će u programu biti samo ono po čemu se programi sa i bez GEMa razlikuju, upotrebljavaćemo ga kasnije kao skelet za komplikovanije programe. Čak i tako jednostavan program traži za komunikaciju s korisnikom sledeća stabla

- meni,
- dijalog, koji će kazati ko je napisao program,
- dijalog HELLO i
- alarm, koji će upozoriti da se opraštamo od programa.

U stablu **meni** definišemo reči u gornjoj liniji programa (imena menija) i tačke menija. U stablima **dijalog** nacrtamo obrasce koji se pojave na sredini ekrana i čekaju da ih korisnik ispuni (na pr. dijalog za »New Folder« u programu Desktop). **Alarmi** su poseban tip dijaloga, koji dozvoljavaju izbor samo jednog od tri dugmeta, prikazivanje nekoliko linija teksta i biranje jedne od tri standardne ikone.

Alarmi su dosta brži od dijaloga, jer GEM pri prikazivanju alarma deo ekrana, na kojem se alarm crta, ostavlja kao bitnu sliku. Kad se alarm ugasi, ekran se veoma brzo obnavlja. Pri prikazivanju dijaloga se bitna slika ne skladišti, već GEM samo javlja prozorima koji leže pod dijalogom da mora da ih obnovi

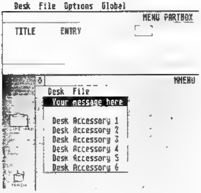
Očekujemo, da ste na ovom mestu prekinuli čitanje i program RCS učitali u računar. Primetili ste da su otvorena dva prozora. U gornjem su sastavni delovi od kojih ćete u donjem sastaviti grafičku sredinu za svoj program. Iz gornjeg prozora upotrebite po jednu ikonu za svoj meni, dve za dijalog i alarm i prenesite ih u donji prozor. Tada će vas program upitati za ime. Savetujemo da upotrebite ista imena kao i mi, navedena pod ikonama na slici 2



Sl. 2. Osnovni ekran programa RCS, pošto su izabrani sastavni delovi našeg programa.

Primetili ste da smo prvo slovo u imenu upotrebili za oznaku tipa stabla. M znači meni, D dijalog i A alarm. Kasnije ćemo za tačke menija upotrebiti M, a za tastere B (button). Značenje imena upoznaćemo kad budemo nacrtanu datoteku »RSC« upotrebili u programima

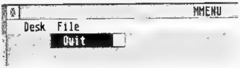
Najpre ćemo oblikovati meni. Otvorimo ga s dvostrukim klikom po ikoni MENI ili odgovarajućom tačkom u meniju »file«. Donju sliku dobili smo tako što smo kliknuli na »Desk« iz prozora MENU i zatim još na prvu tačku u meniju koji se pokaže (slika 3)



Sl. 3. Popravljanje prve tačke u meniju »Desk«

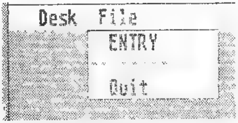
Menije sastavljamo iz naslova (TITLE), stavki (ENTRY), linija za odvajanje pojedinih grupa stavki koje ne spadaju zajedno i pravougaonika u koje pomoću ikone »Clipboard« prenosimo ikone

Tekst »Your message here« smo dva puta kliknuli i pali u dijalog koji je omogućio da tekst promenimo u na pr. »O programu HELLO«. Kliknuli smo po njemu i zatim smanjili veličinu podmenija »Quit«, tako da se pod njim otkrije pravougaonik u kojeg ćemo nositi elemente iz prozora »PARTBOX« (slika 4)



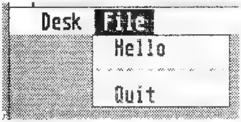
Sl. 4. Smanjili smo veličinu tačke »Quit«.

Naravno, pre toga prvougaonik smo morali da povećamo na odgovarajuću veličinu i da pomerimo »Quit« u donju liniju, a zatim smo u meni preneli »ENTRY« i »-------------« (slika 5).



Sl. 5. Nove su »ENTRY« i »-----------«

Otvorili smo »ENTRY« i reč izmenili u »HELLO«. Pri tome smo imali mogućnost da ta tačka iz menija bude onemogućena (»Disabled«) precrtana (»Crossed«) ili potvrđena (»Checked«). Preostale opcije, koje dijalog nudi, nemaju smisla za tačke iz menija. Na kraju smo dobili ovakav meni »File« (slika 6)

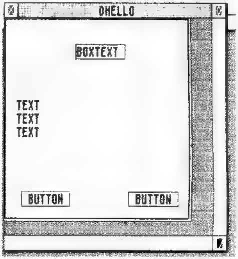


Sl. 6. Na kraju neka »File« bude ovakav

To je sve što nas je zanimalo u vezi s menijima. Sada zatvorimo prozor MMENU i otvorimo dijalog DHELLO. Dijalog možemo da sastavimo od niza raznih elemenata.

BUTTON	(taster) na pr. onaj večiti OK, Cancel, Abbruch . . .
STRING	(niz) reč koja služi kao objašnjenje,
EDIT	(formular) polje, u koje bi korisnik trebao da unese podatke,
IBOX	(prazan pravougaonik kojeg upotrebljavamo za uokviravanje ili logično grupisanje objekata),
BOX	čvrst pravougaonik,
C	jedan znak u pravougaoniku (može da se centrira, upotrebi za razne tipove okvira, slova i podloge),
BOXTEXT	tekst u pravougaoniku (može da se centrira, upotrebi za razne tipove okvira, slova i podloge),
ICON	ikona (koju nacrtamo programom ICONEDIT, ako ga imamo)
IMAGE	bitna slika

Za dijalog HELLO prvo smo smanjili veličinu dijaloga koju je računar predložio, a zatim smo u njega uneli elemente (slika 7).



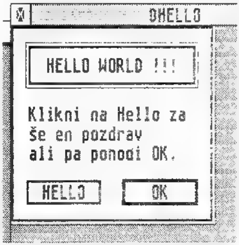
Sl. 7. Objekti dijaloga DHELLO.

Promenili smo ih tako, što smo ih otvorili u dijalog i odgovarajuće popravili. Čemu služe druge dve linije u BOXEDIT kazaćemo nešto kasnije. Tastere u gornjem delu dijaloga ne dirajmo, a s uzorcima u rubovima malo da se poigramo.

Čim smo otvorili tastere, možemo da popravimo tekst i tip tastera

SELECTABLE	taster kojeg možemo da izaberemo (kliknemo)
EXIT	taster kojim se dijalog zaključuje
DEFAULT	taster koji važi kao pritisnut ako su pritisnuti ENTER ili RETURN
RADIOBUTTON	taster koji ima tu karakteristiku da se pritiskom na njega oslobađaju svi tasteri iz istog nivoa (Taster RADIOBUTTON zato treba stavljati u prvougaonik. Svi tasteri u pravougaoniku su u stablu objekata na istom nivou i zato jedan drugog isključuju)
TOUCHEXIT	taster pritiskom se napušta dijalog bez otpuštanja tastera

Mi smo dijalog »DHELLO« nacrtali kao što je prikazano na slici 8

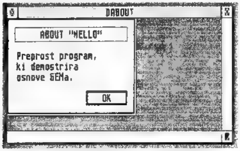


HELLO WORLD !!!

Klikni na Hello za
še en pozdrav
ali pa ponodi OK.

Sl. 8. Konačni oblik dijaloga DHELLO.

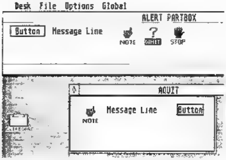
Taster »OK« je SELECTABLE, EXIT i DEFAULT, a taster »HELLO« je SELECTABLE i EXIT. S obzirom na izabrane atribute, program sam bira debljinu ruba tastera. Korisnik se iz dijaloga vraća na dva načina, što treba u programu uzeti u obzir. Na sličan način oblikovali smo i dijalog »DABOUT« (slika 9).



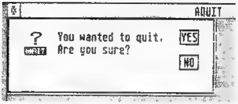
Preprost program,
ki demostrira
osnove GEMa.

Sl. 9. Konačni oblik dijaloga DABOUT.

Na kraju smo nacrtali još i alarm za QUIT (slike 10 i 11). Videćemo kasnije da alarme ne treba crtati, nego ih posebnom funkcijom pozivati iz jezika C.



Sl. 10. Crtanje alarma.



You wanted to quit.
Are you sure?

Sl. 11. Konačni oblik alarma.

Meniji programa RCS

Pošto očekujemo da ovo čitaju oni koji sa GEMom već imaju neka iskustva, o tačkama menija programa RCS reći ćemo samo nekoliko reči. U meniju »File« je verovatno sve jasno: nacrtano spremimo sa SAVE AS, a zatim otvaramo sa OPEN i zatvaramo sa CLOSE.

U meniju »Options« stavke »Info« i »Name« su bezopasne. »Hide« prikrije deo strukture sa podacima, a »Unhide« ih opet prikaže. »Sort« uredi izabrani deo stabla po osovini X i/ili Y; uređenost znači da će se objekti crtati tim redosledom, što je naročito važno kod menija. Meniji se crtaju odozgo nadole, a ne kao neka stavka. »Flatten« spljošti izabrani deo strukture stabla. Ako smo, na primer, izabrali dedu, svi unuci postaće sinovi. »Snap« poravna izabrani objekt na mrežu znakova (automatski kod dijaloga, zato je korisno kod slobodnih stabala). »Load« učita sliku (bit image) ikone.

U meniju »Options« izaberemo opšte uslove rada. S »Output« izaberemo ono što želimo da program posle CLOSE ili SAVE, pored ».RSC« ili ».DEF« zapiše na disk (podaci o imenima, tipovima stabala . . .). ».H« napravi »header« datoteku koju nam je potrebna u jeziku C, da bismo adresirali objekte i stabla u ».RSC« i ispitali njihovo stanje. Sličnu ulogu ima ».O« za paskal. Ne želimo da naš program učitava ».RSC«, nego bismo želeli da upotrebimo već nacrtano, i da iz programa upotrebimo ».C«. Tu program upisuje izvorni kod za podatke o strukturi nacrtanih stabala. Pažnja, program umesto pokazivača piše indekse, koje pre upotrebe morate da popravite ručno ili programom! »Safety« određuje šta učitanom RSC može da se popravi. Ako prevodite tuđi program, obavezno morate da izaberete način »Locked«. Kad crtate svoj RSC potpuno ste slobodni. Pre nego što posao konačno završite (SAVE AS . . odnosno CLOSE) treba još dati imena nekim objektima u stablima: svim tačkama menija (About, Hello, Quit) i obema tasterima u dijalogu Hello. Druga imena nisu potrebna (»Options/Name«). Kako smo ih mi nazvali videćete iz datoteke ».H« (LISTING 1).

Ispis pokazuje da su MMENU, DHELLO i DABOUT stabla, a AQUIT niz. Za druge objekte kojima smo dali imena, program je ispisao i kojem stablu pripadaju. Kao što piše u ispisu, TREE je #0 MMENU, TREE #1 DHELLO.

Neka vas ne brine, ako se vrednosti konstant MMENU, DHELO . . BHELLO, BEXIT u vašem ispisu razlikuju. Da biste program iz sledećeg poglavlja mogli doslovce da unesete, imena moraju da budu jednaka.

HELLO GEM

Sada nam preostaje još samo da napišemo naš prvi program. Program koji radi sa GEMom izgleda otprilike ovako:

1 **Inicijalizacija**

- logiranje programa u AES (appl-init)
- učitavanje datoteke RSC (rsc-load)
- inicijalizacija VDI (vidi funkciju vdi-init)
- pokažimo miša i menije

2 **petlja događaja** je kontrolni deo programa koji radi s GEMom. To je onaj deo, koji prema akciji korisnika pozove odgovarajuće potprograme, koji zatim odgovore na akciju

- funkcije AES iz grupe EVENT posmatraju šta se događa; saznajemo kakav je na pr izbor tačke iz menija i preduzmemo odgovarajuće korake (na pr pokrenemo program koji napiše HELLO!)

3. **zatvaranje**

- zatvorimo grafičku radnu stanicu
- napustimo AES

Pri otvaranju i zatvaranju C se automatski pobrine za druge stvari (zatvaranje datoteka . .), koje obavlja kod klasičnih programa.

Program HELLO.C prikazan je na listingu 2. Brojevi među vertikalnim linijama na početku su samo zato da bismo ih lakše komentarisali

11	Datoteka »GEMVARS.H« ispisana je na listingu 3. U njoj su sakupljene promenljive koje su u većoj ili manjoj meri potrebne svim programima koji rade sa GEMom.
19	Uključili smo datoteku »HELLO.H«, ispisanu na listingu 1. Tako smo imena, definisana u RCS, učinili poznatima i u progamu, pa ćemo i kasnije moći da ih upotrebljavamo.
35	Funkcije utility često ćemo upotrebljavati u raznim programima, zato bi se možda isplatilo uneti ih u posebnu datoteku
55	Sistemska funkcija AES, koja program logira među druge prisutne aplikacije
57	Učitavanje datoteke ».RSC«. Mora da bude u istoj mapi kao i glavni program, inače program alarmom javlja grešku
59	Ovaj alarm nije nacrtan, već smo jednostavno upotrebili funkciju form-alert. Niz je sastavljen od tri zagrade. U prvoj je kod ikone, koja se u alarmu javlja, u drugoj je tekst, gde su prelasci u novu liniju označeni s »!«, a u trećoj tasteri na kojima radimo »klik«, takođe odvojeni s »!«. Linija može da bude najviše 5 i ne smeju da prelaze 32 znaka. Prvi parametar funkciji kazuje koji se taster pokrene pritiskom na ENTER (RETURN)
65	Sve orignalne funkcije AES operišu s adresama objekata, a ne njihovim indeksima, zato treba tom funkcijom potražiti adresu objekta MMENU, koja je tipa R-TREE, a rezultat ide u adrmeni
69	Pokažimo meni.
73	Funkcija za posmatranje korisnikovih akcija i pozivanje reakcija na njih.
75	Počisti iza programa (isprogramirano u nastavku).
91	Linija je suvišna, jer je promenljiva definisana u GEMVARS.H
96	Pokažimo miša kao strelicu (funkcija iz grupe grafičkih funkcija u AES)
97	Upotrebili smo najopštiju iz grupe funkcija za događaje. Za ovaj program bilo bi dovoljno, ako bismo upotrebili evn-mesag. U prvom parametru smo pokazali koji događaji nas zanimaju (BUTTON ili MESSAGE). U stvari, zanima nas samo MESSAGE, a button je tu samo zato da pokažemo kako navodimo da nas zanimaju razni događaji i da smo linije 106–156 predvideli za svaki slučaj.
108	Ako je događaj »poruka« . . .
112	U msgbuff O. nalazi se podatak o kakvom se događaju radi. Ako je »poruka« iz menija . . .
114	. . dobićemo u msgbuff [3] indeks objekta koji predstavlja adresu, a u msgbuff. [5] indeks objekta koji predstavlja tačku iz menija. Prema pozivu, oba objekta su tipa SELECTED. Običaj je da [4] deselektiramo odmah (114), a dok se tačka menija izvodi, [3] ostaje uključen
117–146	Obrađujemo razne tačke iz menija
120	Ako smo zahtevali ono »About the Hello . . .«, mora program pokazati odgovarajući dijalog (DABOUT)
129	Kod MHELLO je stvar malo komplikovanija. Ovde koraci koji slede zavise od toga kojim tasterom se korisnik vratio iz dijaloga. Ako je to taster BHELLO (130), ponovo nacrtajmo dijalog .
140	Na sličan način , ovde testiramo na koji taster u alarmu je korisnik pritisnuo
144	Ovaj deo programa je koristan dok je program u fazi testiranja i dok sve tačke u menijima još ne rade

154	Glavna omča petlja događaja se neprestalno ponavlja
159	Potprogrami iz grupe UTILITY sakupe pojedine primitivne funkcije OS u lakše upotrebljive. Savetujemo da ih sakupite u biblioteku i da ih ne pišete u svaki program kao ovde
170	O VDI biće više reči, kad za to bude prostora i vremena.
201	Prikazivanje i obrada dijaloga je komplikovan postupak
212	Potražimo adresu . .
214	centrirajmo objekt i
215	u AES javimo da ćemo ubrljati deo ekrana i da će biti potrebno obnavljati prozore ispod dijaloga
216	Nacrtajmo pravougaonike koji povećavaju.
217	Nacrtajmo stablo dijaloga. O znači da ga crtamo od početnog objekta . . . a 20 da crtamo objekte do dubine 20 cx, y, w, h kazuju unutar kojeg pravougaonika se objekti dijaloga crtaju (clip). Ako neki objekt dijaloga padne napolje, neće biti nacrtan PAŽNJA, to nije položaj dijaloga! To smo definisali u 214 i u ovom slučaju je ista
221	Kad smo dijalog napustili, taster na kojeg smo pritisnuli bio je zatamnjen (SELECTED). Ova funkcija ga vraća u uobičajeni oblik
222	Funkcija vraća indeks objekta kojim je dijalog napušten.
226	Slična funkcija, samo mnogo jednostavnija, zato i zna manje
231	Koji taster je pristupačan sa RETURN.
236	Ovoga puta tražimo adresu niza.
237	Veoma slični, kao ono u 145, zar ne?

Verujem da je štošta još nejasno. Više o dijalozima i događajima sledeći put. Ukratko prokomentarišimo još GEMVARS H

5	Stvarno prenošenje parametara iz programa teče tako što pokujemo u sistemska polja, odakle dobijamo i rezultate. Ako koristimo C, to nije potrebno, jer to pokuje odgovarajuća biblioteka, koja ne definiše i odgovarajuće promenljive, zato smo to učinili sami (5–13).
19–25	To su globalne promenljive, koje vraćaju funkcije za inicijalizaciju.
31	Promenljive konstante potrebne kod biranja datoteke za ITEM selector.
39	256 znakova dugačak statički niz, koji će nam dobro doći kad nizom, napisanim sa sprintf, budemo pozivali form-alert
48	Dobro će nam doći, kad se budemo petljali sa objektima i stablima. Prava stvar, 12 bajtova.

Želimo vam mnogo sreće pri prepisivanju, prevođenju i linkovanju!

PROGRAM 1

```
#define NMENU 0            /* TREE */
#define DHELLO 1           /* TREE */
#define DABOUT 2           /* TREE */
#define AQUIT 0            /* STRING */
#define MABOUT 7           /* OBJECT in TREE #0 */
#define MHELO 18           /* OBJECT in TREE #0 */
#define MQUIT 16           /* OBJECT in TREE #0 */
#define BHELLO 5           /* OBJECT in TREE #1 */
#define BHEXIT 6           /* OBJECT in TREE #1 */
```

PROGRAM 2

```
    1   /*******************************************************************
*****,
    2    * #include
  */
    3   ,*******************************************************************
*****/
    4
    5      #include   gemlib h>     /* object definitions     G BOX, G TEXT */
    6      #include  <osbind h>     /* GEMDOS,XBIOS,BIOS */
    7
    8      #include  <portab h>     /* LOCAL  EXTERN  VOID, BYTE  WORD,     */
    9      #include  <stdio h>      /* I/O */
   10
   11      #include  <gemvars h>    /* intin ptsin     */
   12
   13      /*****************/
   14      /* rsc           */
   15      /*****************,
   16
   17      #include  "HELLO H"      /* from RSC */
   18
   19   /**********************************************/
   20   /* #define                                    */
   21   /**********************************************/
   22
   23   /**********************************************/
   24   ,* functions                                  */
   25   /**********************************************/
   26
   27      /* library     */
   28
   29      /* forward     */
   30
   31      extern void main(),eventloop()
   32
   33      /* gem utility */
   34
   35      extern void vdi init() gemend(
   36      extern int  do dialog() do alert()
   37
   38   /**********************************************/
   39   /* variables                                  */
   40   /**********************************************/
   41
   42      long adrmen;
   43
   44   /*************************/
   45    * MAIN                  */
   46   /*************************/
   47
   48   void main()
   49
   50   {
   51      int   okej;
   52
   53   /* housekeeping */
   54
   55      appl init )
   56
   57      okej = rsrc load("HELLO RSC ,
   58      if ( okej) {
   59         form alert.1  [3  Can t load the  RSC file ](Quit| ),
   60         return
   61
   62
   63      vdi init()
   64
   65      rsrc gaddr(R_TREE MMENU &adrmen;)
   66
   67   /* display menu */
   68
   69      menu_bar (adrmen; 1)
   70
   71   /* event loop */
   72
   73      eventloop()
   74
   75      gemend()
   76
   77   }
   78
   79
   80
   81
   82   /*******************/
   83   /* EVENTLOOP       */
   84   /*******************,
   85
   86   void eventloop()
   87
   88   {
   89      do {
   90
   91         WORD msgbuff(8)
   92         WORD dummy=123
   93         WORD devent
   94         WORD mousex mousey,
   95
   96         graf_mouse (ARROW NULL)
   97         devent = evnt multi(MU_BUTTON,MU MESAG,      /* events interested
 in */
   98                     1,1,1,                            /* evnt button */
   99                     dummy dummy dummy dummy dummy,    /* evnt_mouse */
  100                     dummy dummy,dummy dummy,dummy,    ,* vrag vedi zakaj *
/
  101                     msgbuff                           /* evnt_mesag */
  102                     dummy dummy                       /* evnt_timer */
  103                     &mousex &mousey &dummy,           /* x y,knof */
  104                     &dummy &dummy,&dummy)             /* shifti,tipka,ncli
cks */
  105
  106   /* MESSAGE EVENTS */
  107
  108         if (devent & MU MESAG ) {
  109
  110   /* menu events */
  111
  112            if (msgbuff(0)==MN SELECTED) {
  113
  114               menu tnormal (adrmen; msgbuff(4),1),
  115               switch (msgbuff(4), {
  116
  117   /* Desk menu */
  118
  119                  case MABOUT
  120                     do_dialog (DABOUT 0)
  121                     break
  122
  123   /* File menu */
  124
  125                  case [redacted]
  126                     {
  127                        int exitb
  128
  129                        exitb=do dialog(DHELLO,0),
  130                        while(exitb==BHELLO) {
  131                           exitb=do_dialog(DHELLO.0)
  132                        }
  133                     }
  134                     break.
  135                  case MQUIT
  136                     {
  137                        int exitb
  138
  139                        exitb=do_alert(AQUIT 1)
  140                        if (exitb==1) return
  141                     }
  142                     break,
  143
  144                  default
  145                     form_alert(1,"[1][Menu item.not supported ][SORRY] )
  146               } /* menu item switch */
  147
  148               menu_tnormal(adrmen;,msgbuff(3).1)
  149
  150            } /* endif menu selected */
  151
  152         } /* endif button event */
  153
  154      } while (1)
  155
  156   }
  157
  158   /**************************************************************/
  159   /* GEM UTILITY                                                */
  160   /**************************************************************/
  161
  162      /*******************************/
  163      /* START in END                */
```

PROGRAM 3

```
/**********************************************************************
******/
/* GEM arrays
 */
/**********************************************************************
******/

   WORD       contrl [12]
   WORD       intin  [128].
   WORD       ptsin  [128]
   WORD       intout [128]
   WORD       ptsout [128];           /* storage wasted for idiotic bindin
gs */

   WORD       work_in [11]            /* Input to GSX parameter array */
   WORD       work_out [57].          /* Output from GSX parameter array *
/
   WORD       pxyarray [10],          /* input point array */

/**********************************************************************
******/
/* other useful globals
 */
/**********************************************************************
******/

   WORD       menu id
   WORD       phys handle;
   WORD       handle;
   WORD       apid,
   WORD       dummy
   WORD       xres yres hchar.wchar
   WORD       msgbuff[8];

/*************************/
/* file select globals   */
/*************************/

   #define  DIRLEN   65
   #define  FNLEN    17

   char      pname[DIRLEN]="A \* *",
   char      fname[FNLEN]=""
   WORD      exitb,

/*****************************/
/* form_alert                */
/*****************************/

   char astring[256];

/****************************
/* globals for RSC handling */
/*****************************/

   OBJECT  *dobject;
   OBJECT  *dtree,
   TEDINFO *dtedinfo
```

```
    /**********************************/

/*****************************/
/* vdi_init                  */
/*****************************/

void vdi init()
{
    extern WORD handle phys_handle.wchar hchar,dummy,
    extern WORD work_in[],work_out[];
    auto   WORD i

    phys_handle=graf_handle(&wchar &hchar &dummy,&dummy);

    for(i=0,i<10,work_in[i++,=1);
    work in[10]=2;
    handle=phys handle
    v_opnvwk(work_in &handle,work_out);
}

/*******************************/
/* gemend                      */
/*******************************/

void gemend()
{
     extern WORD handle

     v_clsvwk(handle)
     appl_exit();
}

   /*********************/
   /* RSC FUNCTIONS    */
   /*********************/

/***********************/
/* DO DIALOG           */
/***********************/

int do_dialog (tree ed_nr)     /* returns index of exitbutton */
   int tree.                   /* index of dial  tree */
   int ed_nr,                  /* index of first edit */
{
  WORD cx cy.cw,ch,
  LONG dial addr,
  int fret,

  rsrc_gaddr(R_TREE.tree.&dial addr);

  form_center(dial addr,&cx,&cy &cw,&ch);
  form_dial(FMD START cx cy cw ch,cx cy cw,ch)
  form_dial(FMD_GROW 0 0 1 1,cx cy,cw,ch).
  objc_draw(dial_addr 0 20,cx,cy,cw,ch),
  fret=form_do(dial addr ed_nr)
  form_dial FMD SHRINK 0 0,1,1 cx,cy cw,ch),
  form_dial(FMD FINISH cx cy,cw ch cx cy cw ch),
  objc change(dial_addr,fret,0,cx,cy,cw,ch,0,0).
  return fret;
}

/*****************/
/* DO_ALERT      */
/*****************/

int do_alert(string defbutton)   /* returns exitbutton */
   int string,                   /* index of string */
   int defbutton,                /* # of default button */

{
   char *astring,

   rsrc_gaddr(R_STRING string &astring),
   form_alert(defbutton,astring)
}
```

SNIŽENE CENE ZA IZVOZ:

sinclair spectr. 48 K + interface + 2 joysticka + datarecorder, [illegible] DM
sinclair spectr. 48 K plus + interface II + 2 joysticka + 1 igra, 334 DM
sinclair spectr. 128 K plus, 347 DM
novi sinclair spectr 128 K plus II, 612 DM
sinclair QL 128 K, nemački, 393 DM
sinclair štampač sa interfaceom, 149 DM
flopy za spectr in QL, 437 DM
interface spectr. za štampač kempston, 149 DM
microdrive + interface I + 4 cardrige, 306 DM
sinclair cardrige za QL i microdrive, 45 kom., 316 DM
commodore VC 20 + 8 igara, kasetnik, 2 joysticka i torbica, 252 DM
commodore VC 16 + kasetnik, 2 joysticka + 5 igara + torbica, 290 DM
commodore VC 16 sa 64 K + flopy 1551, 611 DM
commodore VC 116 + kasetnik + 2 joysticka + 5 igara, 264 DM
commodore VC 116 sa 64 K + flopy 1551, 573 DM
commodore (novi) 64 K + kasetnik + 2 joysticka, 513 DM
commodore 64 K + kasetnik + 2 joysticka, 452 DM
commodore plus 4 = 64 K + kasetnik + joystick + 10 igara, 373 DM
commodore 610 = 32 K + kasetnik, 311 DM
commodore C 128 + kasetnik + joystick + klavir + 3 progr., 812 DM
commodore 128 D i monitor, 1389 DM
commodore AMIGA sa kolor monitorom, 2544 DM
commodore flopy 1541, 435 DM
commodore flopy 1571, 613 DM
commodore flopy 1551 za 016, C 116 + plus 4, 350 DM
commodore interface za štampač, 166 DM
commodore miš s programom, 140 DM
commodore diskete 5, 25" 2DD, 300 kom., 290 DM
commodore klavir s programom za 64, 87 DM
commodore lightpen s programom, 87 DM
commodore kolor monitor 1702, 496 DM
commodore štampač 801, 350 DM
commodore štampač 802, 525 DM
commodore štampač 803, 395 DM
commodore štampač 1000, 700 DM
commodore printer/ploter 1520, 185 DM
commodore štampač citizen s interfaceom za commodore, 140 DM
atari XL 800 64 K + kasetnik + 2 joysticka + 4 igre, 327 DM
atari XL 130 = 128 K s flopijem 1050, 640 DM
atari 520 STM + modulator + miš, 877 DM
atari 260 ST + flopy 354 + monitor 124 + miš, 1531 DM
atari 1040 ST + monitor 124 + miš, 2192 DM
atari harddisk 20 MB, 1754 DM
atari modulator za normal. televizor ST serija, 220 DM
atari štampač 1029, 437 DM
atari diskete 3,5", 60 kom., 290 DM
amstrad-schneider CPC 464 + monitor, 700 DM
amstrad-schneider CPC 664 + monitor, 700 DM
amstrad-schneider CPC 128 + monitor, 877 DM
amstrad-schneider joyce + monitor + štampač, 1578 DM
amstrad-schneider PC 1512 + monitor, 1754 DM
amstrad-schneider kasetnik, 95 DM
amstrad-schneider flopy, 613 DM
amstrad-schneider štampač 2000, 613 DM
amstrad-schneider diskete 3", 20 kom., 255 DM
IBM XT compatibel 640 K + flopy + colgraf. karta, 1590 DM
IBM XT compatibel panasonic 610 sa 640 K + 2 flopy + colgraf. karta, 1998 DM
IBM AT compatibel sa 20 MB harddisk + colgraf. karta, 4385 DM
IBM miš s karticom i program, 175 DM
IBM NEC harddisk s kontrolorom 20 MB vormat., 1275 DM
philips monitor, zeleni, 250 DM
zeleni monitor, 189 DM
philips kolor monitor 8524 RGB + video, 553 DM
thomson kolor monitor 90-36 Oal TGB, 613 DM
štampač star NL 10 sa interfaceom, 788 DM
štampač brather HR 5, 255 DM
štampač brather M 1009 dual/IBM, 456 DM
štampač centronik GLP = brather NLQ 1109, 470 DM
štampač epson RX 100, 3 formata, 654 DM
štampač epson RX 80, 525 DM
štampač epson LX 90, 655 DM
štampač s lepezom silver reed, 435 DM
štampač panasonic KX-P 1090, 549 DM
štampač general elektr NLQ + interface za comm. i atari, 435 DM
harddisk 20 MB shugart, 450 DM
olympia pisaća mašina, jug. slova, 163 DM
olympia elektr. pisaća mašina, jug. slova, 725 DM
digitalna kasa citizen, 689 DM
veliki izbor džepnih kompjutera i računara, hi-fi, televizora, video, kućnih aparata za domaćinstvo o oruđa.

Uplata: Bayerische Vereinsbank München, Konto 6981020 + poštarina i bančini troškovi.
JODE DISCOUNT MARKT, Schwanthalestr. 1, 8000 München, 2/3 minute od želez. stanice, telefon: 89/555034, telex: 524571

ZX SPECTRUM I MIKRODRAJV

Sizifov posao?

JANKO LUBEJ

Ako se malo osvrnemo oko sebe i razmotrimo šta se sve nudi od mikroračunara shvatićemo da je Spectrum u stvari već prošlost. Pa ipak, on je – a naročito na severnom Balkanu – pustio tako duboke korene da ga još neko vreme neće neki drugi mališa istisnuti s vrha Kao što vlasnik magarca mora da navikne na sve bubice svoje životinje, i spektrumovac mora da navikne na sve hardverske ili softverske ćudi svoje teško stečene i uvek omiljene kutijice Ali samo to nije dovoljno Obično mora da navikne i još na mnoga druga nestandardna svojstva nestandardnih dodataka koje je dokupio u najboljoj nameri da olakša svoje seanse sa računarom.

Osnovna svrha mikrodrajva je da kao spoljni memorijski medijum zameni spori kasetofon kojim računar ne može da upravlja

Najmanji problem je naterati »dugu« da se mikrodrajva pročita i pravilno startuje program, bez obzira koliko dug bio Pravi problemi mogu da nastanu kada program obrađuje podatke koje želite da spremite da biste ih još ponekad kasnije upotrebili. Jasno, ako je već predviđena mogućnost smeštanja podataka na mikrodrajv ne bi trebalo da bude problema. Ali ako ta varijanta nije predviđena, problemi su obrnuto srazmerni korisnikovom znanju i njegovoj želji da se uhvati ukoštac s nepoznatim

Neki programi su sastavljeni od dela u bejsiku i dela ili delova u mašinskom kodu. Program inače radi u bejsiku i zove servisne rutine koje su zbog brzine napisane u mašinskom jeziku Prvi korak pri rešavanju pomenutog problema u svakom slučaju je pregled programa u bejsiku. Ako u njemu postoji red

»SAVE imeS DATA aS ()«

izmenimo ga u

»SAVE »m«; 1; ime$ DATA a$ ()« i isprobamo Možda će program već raditi i smeštati polje »a$« na mikrodrajv 1.A možda i neće Može da se pojavi poruka »Out of memory«, šta znači da iznad bejsika do ramtopa nema mesta za kanal koji treba otvoriti za komunikaciju. Treba probati skratiti bejsik tako da se što je najviše mogućno numeričkih podataka pretvori u alfanumeričke, da se spajaju redovi, ispuštaju REM redovi i traže varijante koje troše najmanje memorije Postoji čak izgledi da se dobije dovoljno mesta

Ako tim zahvatom čak i uspemo da uspostavimo komunikaciju između programa i mikrodrajva, nećemo postići onu programersku perfekciju poznatu pod nazivom »trotel ziher« program. Pošto program delimično radi u bejsiku uvek može da se desi da prouzrokujemo grešku koja će zaustaviti rad i ispisati poruku. Na kraju se sa SHIFT & CAPS prouzrokuje break into program Programer nema problema da ponovno pokrene program, ali ako se tim programom služi neko kome je programiranje na Spectrumu potpuna nepoznata, može doći do gubitka višečasovnog rada

Istina je doduše da se kratkim mašinskim programom mogu da presretnu greške, analiziraju i opredeljuje za različito nastavljanje programa. Na taj način se izbegnu prekidi koji bi korisnika mogli da uvale u nevolje Ali klasično presretanje grešaka izmenom sistemske promenljive ERR-SP ne dolazi u obzir ako greška nastane kad se već uključi novi ROM Na primer greška »Microdrive full« ili nešto slično

Primer takvoga, poluzaštićenog programa jeste Projector 1, koji je uglavnom napisan u bejsiku ali je tako zaštićen da korisnik teško otkrije bejsik. Pošto ima predviđeno smeštanje i učitavanje podataka sa mikrodrajva, u program se dolazi jednostavno tako što se u glavnom meniju izabere opcija »save« ili »load« i iz mikrodrajva izvuče kaseta. Program se lepo zaustavi i obavesti o grešci »not present«. Sada se program može po volji listati, a delimično i ispravljati, a pre svega može se skratiti učitavanje tako što će se ispustiti bezvezno učitavanje slike. Sada je kopiranje programa na mikrokasetu manji problem.

Prema tome nije dovoljno loviti greške dok je uključen stari ROM, nego je potrebna i kontrola novog ROM-a. Rutina za tretiranje grešaka je u novom ROM-u autonomna i nalazi se na # 258, a na # 25D nalazi se oslobađajući HALT Pre nego što pređete presretanju grešaka, dobro je da znate redosled operacija pri komunikaciji s mikrodrajvom.

Kad pri interpretiranju bejsika program naiđe na zvezdicu iza npr naredbe LOAD, shvati grešku u sintaksi ali ne izvesti o grešci nego preuključi rad u novi ROM koji utvrdi da je sintaksa pravilna i aktivira LOAD sa mikrodrajva Ako sintaksa ne odgovara definicijama iz novog ROM-a, interpretiranje bejsika ponovno se vrati u stari ROM gde završi s prijavljivanjem greške Takve greške mogu lako da se izbegnu ako se presretnu promenom ERR-SP.

Ali greška može da se pojavi i pri učitavanju podataka sa mikrokasete. To znači da nije bilo grešaka u sintaksi i rad u novom ROM-u je počeo normalno Mikrokaseta se obrće, ali na njoj nema željenog programa Posle određenog vremena obrtanje završava s prijavljivanjem greške i skokom u stari ROM gde se program zaustavlja U takvom slučaju ne pomaže ni jedan od klasičnih pristupa problemu, kao npr upotreba promenljive ERR-SP ili IM2 s testom lokacije # 1303 na kojoj je nastupio interrupt (prekid) u slučaju greške u starom ROM-u. Rad u novom ROM-u jednostavno zaobiđe te petlje Znači da je jedina mogućnost da se kontrola ne prepusti novom ROM-u nego da se kontroliše preklop, izvođenje i ponovni preklop u stari ROM

Možda će se neko upitati čemu toliko truda! Među mnogim programima izvesno je jedan takav koji se ne može ni uz pomoć najtačnijih uputstava ponovno pokrenuti jednostavno zato što zauzima mašinski program donje lokacije, neposredno iznad 23755 ili uopšte radi u petlji i ne vraca se u bejsik. U tom slučaju je svaka greška katastrofalna i tu ne pomaže nikakav »CONTINUE« ili »GO TO«. To znači da je potrebno kontrolisati komunikaciju od preklapanja do preklapanja. Program koji zauzima najniže mogućne lokacije jeste FINANCE MANAGER, odličan program koji je učitan od lokacije 23755 naviše, a podaci koji se obrađuju treba da se učitaju sa trake i zatim opet da se smeste nazad. Već ako se samo priključi interfejs I na »dugu«, potpuno nepredviđeno dogodiće se da program krešira zato jer prekriva i mesto za sistemske promenljive koje upotrebljava interfejs Naime, program dopušta mogućnost da se pritiskom na BREAK prekine rad i prisilno vrati u osnovni meni, što znači da presreće greške Ali to u isto vreme prouzrokuje inicijalizaciju sistemskih promenljivih interfejsa I, koji prekrivaju početak programa. Svaki skok u programu na lokaciju 23755 izaziva nepredvidive posledice. Prema tome nije dovoljno umeti program – prema beogradskom primeru – podeliti u komade i onda ih po delovima učitavati u RAM i sastavljene startovati, jer se može dogoditi opisano.

Najmanje šta treba učiniti jeste obezbediti da program ne prekriva lokacije koje su potrebne sistemskim promenljivima (vidi priručnik). Program se ne sme tek tako pomerati po RAM-u gore i dole radi apsolutnih skokova, nego treba pronaći mesto u koje će se prepisati oko sto bajtova počevši od lokacije 23755 naviše Sve naredbe CALL ili JP treba preusmeriti tako da se program pročešlja MONS-ovom GET naredbom i ručno koriguje. Druge pomoći nema. Naime, neki programi su bili napisani znatno pre nastanka interfejsa i mikrodrajva

Ali pri svakoj komunikaciji mikrodrajv iziskuje i takozvani kanal, odnosno mesto u RAM-u u kom su smešteni neki stalni podaci i prometni podaci koji se sa medija učitavaju ili na njega upisuju Naime, bilo bi neracionalno svaki podatak posebno pisati na medij kao što je traka u mikrokaseti Kanal se otvori tako što se ispod bejsik programa oslobodi određeni prostor (bejsik se pomeri naviše prema ramtopu), ali ako mesta nema dovoljno program javi »Out of memory«. Kako osloboditi mesto za kanal ako program zauzima donje lokacije i ako je ramtop postavljen negde ispod vrha fizičke memorije? Najjednostavnije je prepisati oko hiljadu bajtova u videomemoriju, pomeriti ramtop na kraj oslobođenog prostora i po obavljenoj komunikaciji stanje restaurirati Za vreme rada se mikrodrajvom ekran će igrati ulogu privremene memorije, a program će – do privremenog ramtopa – biti prekriven kanalskim informacijama. Ako u toku komunikacije ekran ostane nedirnut, staro stanje će se obnoviti s obrnutim redosledom instrukcija. To znači da ne bi trebalo u vreme rada s mikrodrajvom šarati po ekranu.

Pre nego što se počne pisati program obavezno je pobrinuti se za osnovnu literaturu. U svakom slučaju bez Spectrum ROM disassembly nije mogućno ozbiljno programirati u mašinskom jeziku Ali da bi se ovladalo mikrodrajvom treba imati pri ruci i priručnik koji se dobije zajedno sa interfejsom i uz to Spectrum microdrive book Pošto za novi ROM nema literature slične ROM disassembly za stari ROM, biće potrebno napraviti asemblerski listing – komentare ćete pisati sami Neposredno MONS-om ne može se zalaziti u novi ROM, ali zato sa SAVE * »m«, 1; »rom« CODE 0,8*1024 treba napraviti kopiju ROM-a na traci, učitati ga sa LOAD .. CODE 40960 Sada može da se disasemblira na printer, a sve adrese će za # A000 biti veće od stvarnih. Ako taj nedostatak apstrahujemo, na hartiji imamo odličan vodič po novom ROM-u. Ali zbrke će biti manje ako pregledamo ROM i pre ispisa lociramo tekstovne tabele (neće biti teško pronaći ih) i naredbe RST # 10, posle kojih u novom ROM-u dolazi instrukcija DEFW, i ispisujemo ih kao DEFB

Ko još nije upoznat sa »HOOK CODES« neka prouči 6. poglavlje Spectrum microdrive book Tu je skoro sve opisano na zadovoljavajući način, ali ne i HOOK CODE # 32 Njega upotrebljavamo za preklapanje iz staroga u novi ROM što je neophodno učiniti

ako se želi čitati ili pisati na mikrokasetu. Posle preklapanja novog ROM-a rad se nastavlja na adresi koju smo prethodno smestili u HD_11 na 23789 Ako hoćemo da zadržimo potpunu kontrolu nad radom programa, treba odmah posle »page in« povući sa stacka donje adrese, a preklapanje nazad napravi se pozivanjem procedure na # 0700 Tok programa za preklapanje vidi se iz SL 3 s tim što registar HL sadrži adresu gde će se program posle preklapanja nastaviti. Alternativni par HL treba pre rada s rutinama novog ROM-a spremiti – u našem slučaju na stack.

Neke operacije microdriveom dobijaju informacije za rad u sistemskim promenljivima i to u (IY + 124) postavljanjem bitova. 4. bit pri LOAD, 7. bit pri VERIFY, 5. bit pri SAVE; u L_STRI podatak o perifernoj jedinici, koji za microdrive glasi »M«, u D_STRI brojku microdrivea ili stanice pri network komunikacijama, u N_STRI dužinu imena – broj znakova u imenu, u N STR2 adresu u RAM-u gde je ime zapisano, u HD_00 tip podataka kojima operiše – 0 = bejsik, 1/2 = polje, 3 = kod, u HD_OD adresa početka i u HD_OB dužinu podataka. Za podešavanje promenljivih treba napisati proceduru, naročito ako se podešavanja često ponavljaju U listinzima 1 do 6 naići ćete na CALL ROM – to je procedura za postavljanje seta sistemskih promenljivih

Sl. 2 prikazuje primere ulaznih procedura za LOAD i VERIFY, a za SAVE, ERASE ili nešto drugo postupa se po analogiji, podešavanje (IY+124) biće drukčije, a u HL učita se adresa procedure gde će se nastaviti izvođenje programa posle uključivanja novog ROM-a. Procedura se nastavlja pozivom »INTER« za postavljanje IM2 za lovljenje grešaka i pravim SAVE, LOAD, VERIFY... Prikazani su slučajevi za LOAD i SAVE, analogno tome sastavlja se i VERIFY2 ili ERASE2.

Sl 5 prikazuje rutinu »INTER« za postavljanje IM2 i »IRUPT« rutinu koja se izvodi prilikom svakog prekida. Svrha upotrebe IM2 je presretanje grešaka i preusmeravanje toka programa na vlastitu proceduru za obradu grešaka Naime, u programu u ROM-u za obradu grešaka se u početku nalazi naredba HALT koja prekida izvođenje programa do prekida, a kad nastane prekid izvodi se naš program IRUPT koji testira adresu na stacku da utvrdi da li je prekid nastao posle HALT na # 025D Drugim rečima proverava da li je nastala greška. Čim adresa na stacku bude jednaka # 025E, izvođenje programa nastavlja se tako da se prekid uopšte ne zaključi nego skače na potprogram ER iz Sl. 1. Šta se dešava za vreme izvođenja tog programa? I dalje smo u novom ROM-u i pozivamo programe iz staroga uz pomoć RST # 10, DEFW # adresa. Ne bismo podrobnije objašnjavali čemu služi postavljanje sistemskih promenljivih. Ko želi da sazna, stoji mu na raspolaganju preporučena literatura

Program ne samo postavlja sistemske promenljive nego i izbriše donja dva reda na ekranu i na osnovu koda greške potraži njen opis u tabeli u ROM-u (vidi redove u SL 1 do 390 dalje) i ispiše tekst Ko ne želi to, izbrisaće program od LEJB2 do LEJB1. Ako pratite program primetićete da još nije bilo oslobađajućeg EI, što znači da je prekid još u toku, posle čega sledi skok na IN (vidi sl. 4) gde se prvi pozove # 0700 – »PAGE NEW ROM OUT« – kojim se ponovno uključi stari ROM, sa stacka se povuče HL', postavi se interapt način i napravi se kratka pauza da bi poruka o grešci mogla uopšte da se vidi. Pošto ste sa stacka pokupili tačno onoliko adresa koliko ste ih tamo stavili, izvođenje programa se nastavlja na pravom mestu u starom programu. U slučaju da imate problema, korisno je i stack osvežiti i na njega napisati adrese koje ste spremili na mesta u memoriji Metod je pomalo medveđi, ali radi

Drugi put je onaj uobičajeni. Naime, svaki skok u IRUPT može da se nastavi u ER ili u EXIT Ovaj poslednji bi trebalo da bude uobičajen, a pojavi se kad pri prekidu na stacku nema adrese # 025E.

Vratimo se u Sl. 3 Posle poziva INTER program se nastavlja s pozivom SAVE3 ili analogne druge komunikacije Sl. 6 prikazuje redosled rada za pojedinu vrstu komunikacije. Novi ROM smo disasemblirali zato da – ako nas podrobnije zanima – pogledamo šta se zapravo događa kod pojedinih poziva programčića u novom ROM-u. Uzeo bi nam suviše mesta kada bismo to probali ovde. Ali uprkos tome, za bolju orijentaciju, malo pomoći: # 0258 – rutina za podešavanje grešaka, # 0237 – početak tabele s opisima grešaka, # 0486 – početak CAT; #04B4 – FORMAT, # 0531 – ERASE, # 082F – SAVE, # 0894 – LOAD, # 089E – VERIFY, # 08A8 – MERGE, # 0701 – testiranje pravilnosti sintakse bejsik naredbi, # 066D – test brojke microdrivea, # – postavljanje privremenog I/0 kanala, # 17F7 – zaustavi motor, # 1A29 – obriši kanal, itd . .

```
****************************** SL 1 ***********
                          180 ER
FD6C FD367C00     190          LD   (IY+124),0
FD70 CDB917       200          CALL #17B9
FD73 FDCB01AE     210          RES  5,(IY+1)
FD77 E1           220          POP  HL
FD78 7E           230          LD   A,(HL)
FD79 3C           240          INC  A
FD7A F5           250          PUSH AF
FD7B 210000       260          LD   HL,0
FD7E FD7437       270          LD   (IY+55),H
FD81 FD7426       280          LD   (IY+38),H
FD84 23           290          INC  HL
FD85 22165C       300          LD   (#5C16),HL
FD88 D7           310          RST  #10
FD89 B016         320          DEFW #16B0
FD8B FDCB37AE     330          RES  5,(IY+55)
FD8F D7           340          RST  #10
FD90 6E0D         350          DEFW #0D6E
FD92 FDCB02EE     360          SET  5,(IY+2)
FD96 FDCB02BE     370          RES  7,(IY+2)
FD9A F1           380          POP  AF
FD9B 21B702       390          LD   HL,#02B7
FD9E 0604         400          LD   B,4
FDA0 EDB1         410          CPIR
FDA2 7E           420 LEJB1    LD   A,(HL)
FDA3 FE20         430          CP   #20
FDA5 3808         440          JR   C,LEJB2
FDA7 E5           450          PUSH HL
FDA8 CD661D       460          CALL #1D66
FDAB E1           470          POP  HL
FDAC 23           480          INC  HL
FDAD 18F3         490          JR   LEJB1
FDAF ED7B3D5C     500 LEJB2    LD   SP,#5C3D
FDB3 215827       510          LD   HL,#2758
FDB6 E5           520          PUSH HL
FDB7 C39FFE       530          JP   IN
```

```
****************************** SL 2 *************
                         1420
                         1430 LOAD1
FE3D FDCB7CE6    1440          SET  4,(IY+124)
FE41 CDBAFE      1450          CALL ROM
FE44 210000      1460          LD   HL,0
FE47 22[illegible]5C      1470          LD   (HD OB),HL
FE4A 21[illegible]FE      1480          LD   HL,LOAD2
FE4D 1820        1490          JR   OUT
                 1500
FE4F FDCB7CFE    1510 VERIF1   SET  7,(IY+124)
FE53 CDBAFE      1520          CALL ROM
FE56 21[illegible]FE      1530          LD   HL,VERIFY2
FE59 1814        1540          JR   OUT
```

```
****************************** SL 3 ************
                         1645
FE6F D9          1650 OUT      EXX
FE70 E5          1660          PUSH HL
FE71 D9          1670          EXX
FE72 22ED5C      1680          LD   (HD 11),HL
FE75 CF          1690          RST  8
FE76 32          1700          DEFB #32
                 1710
                 1720
FE77 E1          1730 LOAD2    POP  HL
FE78 E1          1740          POP  HL
FE79 CDB5FE      1750          CALL INTER
FE7C CD[illegible]FF      1760          CALL LOAD3
FE7F 181E        1770          JR   IN
                 1780
FE95 E1          1910 SAVE2    POP  HL
FE96 E1          1920          POP  HL
FE97 CDB5FE      1930          CALL INTER
FE9A CD[illegible]        1940          CALL SAVE3
FE9D 1800        1950          JR   IN
                 1960
```

```
****************************** SL 4 **************
                 1960
                 1970 IN
FE9F AF          1980          XOR  A
FEA0 CD0007      1990          CALL #0700
FEA3 D9          2000          EXX
FEA4 E1          2010          POP  HL
FEA5 D9          2020          EXX
FEA6 F3          2030          DI
FEA7 3E3F        2040          LD   A,#3F
FEA9 ED47        2050          LD   I,A
FEAB ED56        2060          IM   1
FEAD FB          2070          EI
FEAE 014600      2080          LD   BC,70
FEB1 CD3D1F      2090          CALL #1F3D
FEB4 C9          2100          RET
```

```
****************************** SL 5 *************
                 2110
                 2120 INTER
FEB5 F3          2130          DI
FEB6 3EFE        2140          LD   A,#FE
FEB8 ED47        2150          LD   I,A
FEBA ED5E        2160          IM   2
FEBC FB          2165          EI
FEBD C9          2170          RET
                 2180 IRUPT
FEBD F3          2190          DI
FEBE E3          2200          EX   (SP),HL
FEBF F5          2210          PUSH AF
FEC0 7C          2220          LD   A,H
FEC1 FE02        2230          CP   #02
FEC3 200C        2240          JR   NZ,EXIT
FEC5 7D          2250          LD   A,L
FEC6 FE5E        2260          CP   #5E
FEC8 2007        2270          JR   NZ,EXIT
                 2280
FECA F1          2290          POP  AF
FECB E1          2300          POP  HL
FECC 216CFD      2310          LD   HL,ER
FECF E5          2320          PUSH HL
FED0 C9          2330          RET
                 2340
FED1 F1          2350 EXIT     POP  AF
FED2 E3          2360          EX   (SP),HL
FED3 FB          2365          EI
FED4 C9          2370          RET
                 [illegible]
FEF5 [illegible]      [illegible]          [illegible]
FFFF BDFE        [illegible]          DEFW IRUPT
```

```
****************************** SL 6 ***********
                 [illegible]
                 [illegible] SAVE3
[illegible]      [illegible]          LD   HL,#5C[illegible]
[illegible]      [illegible]          LD   BC,[illegible]
[illegible]      [illegible]          LD   DE,[illegible]
[illegible]      [illegible]          LDIR
[illegible]      [illegible]          CALL #[illegible]
[illegible]      [illegible]          CALL #15[illegible]
[illegible]      [illegible]          LD   HL,#5CE[illegible]
[illegible]      [illegible]          LD   [illegible],(#5CE[illegible])
[illegible]      [illegible]          LD   DE,#5CE[illegible]
FF1C CD5[illegible]      [illegible]          CALL #[illegible]
FF1F CD291A      [illegible]          CALL #1A29
[illegible]      [illegible]          RET
                 [illegible]
                 [illegible] LOAD3
[illegible]      [illegible]          CALL #06CF
[illegible]      [illegible]          CALL #14DF
[illegible]      [illegible]          RET
                 [illegible]
                 [illegible]
[illegible]      [illegible]          CALL #0[illegible]
[illegible]      2870          CALL #1D6E
[illegible]      2880          RET
                 [illegible]
                 [illegible]
[illegible]      [illegible]          CALL LOAD[illegible]
[illegible]      [illegible]          RET
                 [illegible]
```

UNIVERZALNI REČNIK ZA ZX SPECTRUM

Sprechen you français?

DRAGUTIN KOVAČEVIĆ, dipl. ing.

Program Univerzalni rečnik je namenjen za spectrum 48 K. Sastoji se iz tri dela programa za uvod, programa za sadržaj ekrana i glavnog programa. Prva dva programa služe samo za profesionalnije korišćenje mogućnosti računara pri upisivanju glavnog programa te se mogu i izostaviti

Program za uvod sadrži samo naredbe za snimanje druga dva dela

5 CLS: LOAD "RECNIK"SCREEN$ LOAD""

Snimamo ga sa naredbom SAVE »L RECNIK« LINE 5 zbog obaveznog auto-starta

Program za sadržaj ekrana se zove SCREEN BAS Pošto je vrlo zamorno crtati sadržaj ekrana metodom PLOT-DRAW i slično, primenićemo metod »translatornog uvećanog kopiranja reči i izraza« BASIC program će nam posle 54 sekunde generisati željenu sliku, a zatim ćemo sadržaj ekrana (6912 bajta smeštenih u video memoriju od adrese 16384) snimiti na traku izvršavanjem naredbe u liniji 99

Glavni program Univerzalnog rečnika karakteriše se sledećim osobinama

- fond od 1100 starih i isto toliko domaćih reči sa po maksimalno 15 slova ili 1200 parova reči po 14 slova
- izbor naziva stranog i maternjeg jezika, npr. ENGLESKO-S/H, NEMAČKO-MAĐARSKI
- komunikacija u oba smera za sve opcije, npr. ITALIJANSKO-SLOVENAČKI, SLOVENAČKO--ITALIJANSKI

47 učenje stranog jezika u oba smera metodom slučajno odabranih reči sa naknadnim prevodom

- unošenje novih parova reči, dopune i izmene u oba smera
- snimanje programa sa ubačenim rečima i stvaranje kućne biblioteke rečnika bilo kojih latiničnih jezika
- veliki izbor opcija za prevod u oba smera (brz prevod reči sa sinonimima, listanje prevoda reči sa istom zadatom osnovicom – max 18, prevod rečenica sa max 18 zadatih reči po max. 15 slova, brz prevod simulacijom otvorene stranice rečnika sa traženom reči u sredini stranice sa parovima reči, složeno po abecednom redu u odnosu na jezik zadate reči – najjači deo programa)

Za računar kritične su dve stvari brzina izvođenja programa i korišćena memorija Obe veličine su kod spectruma 48 K ograničene. U našem slučaju memoriju koriste i program i podaci (parovi reči). Da bi povećali brzinu, program može da se kompajlira sa svim promenljivima. Mašinski kod, generiran kompajlerom Blast bio bi 12 puta brži, ali bi zauzeo za 2/3 više prostora (oko 8000 bajta) pa bi moglo da se unese najviše 550 parova reči

Bejsik Univerzalnog rečnika dužine je 6676 bajta. Memoriju dostupnu bejsiku definišemo u liniji 1 naredbom CLEAR na max (RAMTOP- = P. RAMP) Numeričke promenljive RECI i Slova definišu maksimalni broj parova reči i karaktera u trodimenzionalnoj string promenljivoj (matrici ili vektoru) A$(RECI, 2, SL) U matrici A$(RECI 2,SL). U matrici A$(RECI X) broj X će nam definirati smer komutacije pri komunikaciji u oba smera, i to za X = 1 strani-domaći a za X = 2 domaći-strani rečnik. Komutacija za matricu A$ prikazana je u linijama 15 i 18

SCREEN.BAS

```
10^REM BASIC program za pravljenje slike.Posle^zvucnog
   signala^snima^se^sadrzaj^ekrana
50 BORDER 6: PAPER 6: CLS : PRINT AT 14,6; INK 2;"YU";TAB 11;"
   © ;TAB 14: D.Kovacevic"; INK 1:
60 PRINT AT 19,12; FLASH 1;"LOADING"; FLASH 0;
70 PAPER 6: INK 1: PRINT AT 0,0;"UNIVERZALNI^RECNIK";
75 FOR Y=0 TO 10: FOR X=0 TO 160
80 IF POINT (X,175-Y)=0 THEN GO TO 95
85 FOR A=0 TO 5: PLOT X*1.5+20,117-Y*6+A
90 NEXT A
95 NEXT X: NEXT Y: PRINT AT 0,0;"[illegible]"
   :: INK 0: BEEP 2,20
99 SAVE "RECNIK"SCREEN$
```

Ako smo definisali da je broj RECI = 1100, a broj SL = 15, tada će promenljiva A$(1100,2,15) zauzimati u RAM-u 33007 bajta. Ostatak prostora je dovoljan za nesmetan rad računara Možemo kombinovati sa RECI = 1200 SL 14 i slično, ali u granicama za 16 ≥ SL ≥ 5 (broj znakova u jednom redu je 2 × 16, a videti linije 3066 i 3068). Broj reči može biti takav dok se ne pojavi komentar o grešci 4 Out of memory, 5 . 2 nam govori da treba smanjiti broj reči za 15–20

Ako eksperimentišući sa prom RECI i SL »zakočimo« računar (u EDIT modu to nam tonski signalizira), jednostavno izbrišemo prvu liniju startujemo program, ponovo upišemo izbrisanu liniju sa odgovarajućim podacima i proverimo da li je kraj bejsik programa (linije 9920–9999) ispravan

Naredba DIM ne samo da rezerviše prostor u memoriji za podatke, nego ujedno briše dotičnu string matricu tako što postavlja za string blanko prostor a za brojnu promenljivu nule.

Kada smo ubacili neke podatke u A$ pri prekidanju programa (BREAK, LIST, EDIT .), bejsik ponovo startujemo naredbom **GOTO 5**, jer će RUN ili GOTO 1 izvršavanjem GOSUB 8 prouzrokovati da DIM A$ izbriše unete podatke

U daljem tekstu dat je komentar važnijih programskih linija (REM u programu nije korišćen jer bi nepotrebno zauzimao prostor u memoriji)

1. Definisanje vrha RAM-a te brojnih promenljivih RECI i SL.

6: Inicijalizacija sistemskih promenljiva (velika slova, PIP) i ekrana

8. Potprogram (subroutine) za dimenzionisanje matrica parova reči A$, naziv stranog L$(1) i domaćeg L$(2) jezika, prva slova. SUB se poziva iz linija 1 i 1150.

9: Potprogram za melodiju.

10–30: Odabiranje smera komunikacije: X = 1 za prog UČENJA jezika za oba smera; I = 1, W 2 za strani-domaći rečnik; I = 2, W = 1 za domaći-strani rečnik.

30–45 Program UČENJE za odabrani smer komunikacije U liniji 40 odabiru se reči metodom RND (slučaja) Numerička promenljiva N govori koliko je do sada ubačeno reči.

60–75. Opcije za povratak u glavni meni ili nastavak.

90 SUB za ispisivanje opcija.

1000–1005: Ispisivanje glavnog menija

1010: Pri prvom startu (inicijalizaciji RAM-a) omogućuje pravilan tok programa.

1015–1030. Petlja grananja po programima gl menija

1100–2105: Program za UNOŠENJE podataka (NOVO, DOPUNA, IZMENA) K = O u liniji 1150 znači da A$ nije više složen po abecednom redu. T u linijama 2000–2008 je broj tekuće reči iz A$

3000–4095 Program za PRETRAŽIVANJE sa nekoliko opcija

3065–3098 LISTANJE prevoda reči sa istom zadanom osnovom

3100–3260 brz PREVOD jedne reči i izraza sa sinonimima.

3500–3655: vrlo brzi program REČNIK sa sporim programom sortiranja reči po abecednom redu za odabrani smer Sortiranje (linije 3535–3545) radi po principu: a) Jednom petljom FOR-NEXT Y ispituje se težina (CODE) tekuće reči A$(Y + 1,K) za K = I, W (videti linije 15 i 16) i prethodne reči A+(Y,K), od Y = 1 do Y = N-1. Tekuća A$(N + 1 – 1,K)je ujedno i zadnja ubačena. b) SUB (linije 3535–3538) služi za sortiranje reči »na gore« metodom dekrementa (X =X–1) tekućeg broja reči, sve dok se ne dođe do reči A$(X K) koja je jednaka ili manja od tekuće A$(X + 1,K). c) Po sortiranju »na gore« **skokovito** se vraćamo na tekuću reč Y i nastavljamo FOR-NEXT Y gde smo i stali, i to »na dole«, znajući da su sve reči od 1 do Y složene po abecednom redu Ako bismo upisivali reči slučajnim redosledom, prvo sortiranje bi potrajalo oko 50 minuta. Zato valja napraviti izbor iz knjige i ubacivati prvo reči male težine (početna slova A, B, C) pa tek onda velike težine U tom slučaju program za sortiranje će obaviti svoj posao u odabranom smeru komunikacije za par minuta (sve ima svoju cenu) Kad jednom sortiramo podatke, npr ENGLESKO--S/H, i ako ne unosimo nove ili ih menjamo, program sortiranja neće se aktivirati nikad više Tada će program REČNIK (linije 3600–3655, jer je K = 1 i K = 0) biti od najveće koristi, jer pruža vrlo brzo maksimum podataka.

3600–3655: Izvršni program REČNIK.

4000–4095 Program za PREVOD TEKSTA.

9900–9925 SNIMANJE sa verifikacijom. Pri liniji 9900 obratite pažnju na tačan broj blanka (praznog prostora) zbog naredbe FLASH 1 u liniji 1000. Ime programa je ujedno ime stranog jezika – VAL$ "L$(1)" – sa auto-startom od linije 5 Nakon svakog unošenja novih podataka treba snimiti na traku glavni program na mesto starog

Bez obzira da li smo složili REČNIK abecednim redom ili ne, u vreme UNOŠENJA parova reči ili prilikom PRETRAŽIVANJA možemo uvek koristiti PREVOD, LISTANJE, UČENJE i SNIMANJE Program LISTANJE je sporiji i ponuđenom količinom informacija za nijansu lošiji od programa REČNIK, ali ima tu osnovnu prednost da nije isključiv. Na primer: ubacili smo englesku reč »admit« sa prevodom »primiti, pustiti«. Ako tražimo prevod reči »admittance«, svi programi će javiti da nije definisana Jedino će LISTANJE ispisati reč sa istom osnovicom »admit« i sa oba prevoda. Na osnovu toga možemo zaključiti značenje i one reči koju nismo definisali, a ubacivanjem npr. 1100 reči prenosno prevesti više od 3000!

Za kraj još to da programi LISTANJE i PREVOD (reči ili rečenica) rade u bilo kom trenutku u oba smera, a REČNIK samo za onaj smer za koji smo izvršili sortiranje Svaki program ima svoju namenu te svojom prednošću dopunjuje manu drugog programa, a u celini daju univerzalnost pri amaterskom i profesionalnom korišćenju Univerzalnog rečnika.

LISTING by LLIST #2?2
© Ziga Turk 1984/85

GLAV.PROG

```
   1 CLEAR 65535: LET RECI=1100: LET SL=15: GO SUB 8
   5 DIM R$(SL): DIM X$(18,SL)
   6 POKE 23658,8: POKE 23609,50: BORDER 6: PAPER 6: INK 0: CLS
     LET L=0: GO TO 1000
   8 DIM A$(RECI,2,SL): DIM L$(2,10): DIM S$(1): DIM D$(1):
     RETURN
   9 FOR P=-10 TO 20 STEP 5: BEEP .03,ABS P: NEXT P: RETURN
  10 LET X=1
  12 BORDER 7: PAPER 7: CLS : PRINT "****************************
     *****"'S$;"◊◊ZA◊";L$(1);"-";L$(2)'D$;"◊◊ZA◊";L$(2);"-";L$(
     1)' INK 1;"0◊◊ZA◊IZLAZ": INK 0
  13 PRINT "**********************************"; BEEP .1,8
  15 IF INKEY$=S$ THEN LET I=1: LET W=2: GO TO 30
  18 IF INKEY$=D$ THEN LET I=2: LET W=1: GO TO 30
  20 IF INKEY$="0" THEN GO TO 5
  25 GO TO 15
  30 IF X=0 THEN GO TO 3050
  35 CLS : PRINT "IZLAZ◊POSLE◊10◊RECI"''"BROJ◊RECI◊JE◊";N'':
     PAUSE 30
  40 FOR G=1 TO 10: LET S=INT ((N)*RND)+1: PRINT A$(S,I),:
     PAUSE 0: PRINT A$(S,W)'': PAUSE 30: POKE 23692,255: NEXT G:
     BEEP .1,1: LET X=40
  60 GO SUB 90
  65 IF INKEY$="" THEN GO TO 65
  70 IF INKEY$="0" THEN GO TO 5
  75 IF INKEY$<>"0" THEN PAUSE 30: GO TO X
  90 PRINT ' PAPER 6;"◊0◊◊ZA◊IZLAZ◊◊◊◊OSTALO CONTINUE◊"'';
     RETURN
1000 PRINT AT 4,6; INK 1; PAPER 7;"UNIVERZALNI◊RECNIK"; INK 0;
     PAPER 7;AT 8,6; FLASH 1; PAPER 6;"PRITISNUTI◊TASTER:";
     FLASH 0; PAPER 7;''
1002 PRINT '"**********************************"'S$;"◊";"◊0◊";L$(1,
     1 TO 5);".UCENJE";TAB 16;"U◊ZA◊UPIS"''"S◊ZA◊SNIMANJE";TAB
     16;"P◊PRETRAZIVANJE"'
1005 PRINT "**********************************"' INK 1;"YU";TAB
     18;"©◊◊D.Kovacevic": GO SUB 9
1010 IF S$="◊" THEN PRINT AT 12,16; FLASH 1;"U"; FLASH 0: PAUSE
     0: BORDER 7: PAPER 7: GO TO 1150
1015 IF INKEY$="S" THEN GO TO 9900
1020 IF INKEY$=S$ THEN GO TO 10
1025 IF INKEY$="U" THEN GO TO 1100
1028 IF INKEY$="P" THEN GO TO 3000
1030 GO TO 1015
1100 BORDER 7: PAPER 7: CLS : PRINT ''"UNOS◊PODATAKA:"'
1105 PRINT ''"N◊NOVO◊◊D◊DOPUNA◊◊◊I◊IZMENA";AT 9,9; INK 1;"0◊
     IZLAZ"; INK 0: BEEP .1,1
1110 IF INKEY$="N" THEN GO TO 1150
1115 IF INKEY$="D" THEN PRINT ''"r.br.";N''A$(N,1),A$(N,2)'';
     LET K=0: LET N=N+1: PAUSE 50: GO TO 1200
1120 IF INKEY$="I" THEN GO TO 2000
1125 IF INKEY$="0" THEN GO TO 5
1130 GO TO 1110
1150 LET N=1: LET K=0: GO SUB 8: CLS
1152 INPUT "NAZIV◊STRANOG◊JEZ.◊MAX.◊10◊SLOVA"', LINE L$(1)'"
     NAZIV◊DOMACEG JEZ.◊MAX.◊10◊SLOVA"', LINE L$(2): CLS
1155 PRINT L$(1),L$(2): LET S$=L$(1,1 TO 1): LET D$=L$(2,1 TO 1)
1160 IF D$="◊" OR S$="◊" THEN CLS : PRINT "POGRESNO◊!": GO SUB
     9: GO TO 1152
1200 PRINT ''"r.br.";N'
1202 IF N =RECI THEN GO TO 5
1205 INPUT VAL$ "L$(1)", LINE A$(N,1): PRINT ''A$(N,1),
1210 IF A$(N,1,1 TO 1)="0" THEN GO TO 1270
1215 INPUT VAL$ "L$(2)", LINE A$(N,2): PRINT A$(N,2
1220 IF A$(N,2,1 TO 1)="0" THEN GO TO 1270
1230 BEEP .1,10: CLS : PRINT A$(N,1),A$(N,2)'': GO SUB 90
1260 LET N=N+1: GO TO 1200
1270 IF N =2 THEN LET N=N-1
1275 GO TO 5
2000 CLS : PRINT "IZMENA RECI"''"br.reci je: ";N'': BEEP .2,5:
     PRINT "OD KOJEG BROJA(1 N ;N;")"
2002 INPUT "OD◊N="; LINE H$
2003 IF LEN H$ 4 THEN GO TO 2002
2004 FOR C=1 TO LEN H$
2005 IF CODE H$(C TO C)<48 OR CODE H$(C TO C)>57 THEN BEEP .5,
     30: GO TO 2002
2006 NEXT C

2007 IF VAL H$>N THEN BEEP .5,30: GO TO 2002
2008 LET T=VAL H$
2010 GO SUB 2100: POKE 23692,255: PRINT ' PAPER 6;"Y◊DA◊◊◊0◊
     IZLAZ◊◊◊6◊DOLE◊◊7◊GORE"; INK 7
2020 IF INKEY$="0" THEN GO TO 5
2025 IF INKEY$="6" THEN LET T=T-1: BEEP .05,5: GO TO 2010
2030 IF INKEY$="7" THEN LET T=T+1: BEEP .05,20: GO TO 2010
2035 IF INKEY$="Y" THEN LET K=0: GO TO 2050
2040 GO TO 2020
2050 INPUT VAL$ "L$(1)", LINE A$(T,1): PRINT 'A$(T,1),: INPUT
     VAL$ "L$(2)", LINE A$(T,2): PRINT A$(T,2)'': BEEP .5,5: GO
     TO 2010
2100 IF T>N THEN LET T=T-1: PRINT '"IMA◊SAMO◊";N;"◊RECI◊!"';
     BEEP .1,30
2102 IF T<=0 THEN LET T=1: BEEP .1,-8
2105 PRINT '"r.br.";T'A$(T,1),A$(T,2)': PAUSE 2: RETURN
3000 CLS : LET H=0: LET X=0: GO TO 12
3050 CLS : PRINT L$(I);"-";L$(W);''
3052 PRINT  PAPER 6;"P◊PREVOD◊RECI◊◊◊◊T◊PREVOD◊TEKSTA◊R◊RECNIK◊◊◊
     ◊◊◊◊◊L◊LISTANJE◊RECI": BEEP .1,1
3055 IF INKEY$="L" THEN GO TO 3066
3056 IF INKEY$="P" THEN CLS : GO TO 3100
3058 IF INKEY$="R" THEN GO TO 3500
3060 IF INKEY$="T" THEN GO TO 4000
3062 GO TO 3055
3065 GO SUB 90: GO SUB 9
3066 INPUT "OD◊KOJE◊RECI?◊"; LINE B$: LET X=LEN B$: IF X>5 THEN
     LET X=5
3067 IF X=0 THEN GO TO 3066
3068 CLS : LET Z=1: LET C=1: PRINT B$: DIM R$(SL): DIM X$(18,SL):
     LET R$(1 TO X)=B$(1 TO X)
3069 IF R$(1 TO 1)="0" THEN GO TO 3000
3070 LET Q=X-C+1
3072 FOR T=1 TO N
3074 IF A$(T,I,1 TO Q)=R$(1 TO Q) THEN GO SUB 3092
3076 NEXT T
3078 IF Z>18 OR Q 2 THEN GO TO 3065
3079 LET C=C+1: GO TO 3070
3092 FOR P=1 TO Z
3093 IF X$(P)=A$(T,W) THEN RETURN
3095 NEXT P
3096 PRINT A$(T,I);TAB 16;A$(T,W): LET X$(Z)=A$(T,W): LET Z=Z+1:
     IF Z 18 THEN LET T=N: RETURN
3098 RETURN
3100 INPUT "KOJA◊REC?◊"; LINE R$: PRINT 'R$;
3120 IF R$(1 TO 1)="0" THEN GO TO 3000
3140 FOR T=1 TO N
3200 IF A$(T,I)=R$ THEN PRINT TAB 16;A$(T,W): LET H=1
3220 NEXT T
3225 BEEP .5,10: PRINT
3250 IF H=0 THEN GO SUB 3612
3260 POKE 23692,255: LET H=0: GO SUB 90: GO TO 3100
3500 IF K=I THEN GO TO 3600
3510 CLS : PRINT AT 4,4; INK 1;"KLASIFIKOVATI◊";L$(I);AT 6,9;"
     PO◊ABECEDI◊?"'': INK 0
3515 LET X=3540: GO TO 60
3530 LET K=I: PRINT AT 13,11; FLASH 1; PAPER 6;"SACEKATI";
     PAPER 7; FLASH 0: RETURN
3535 LET X$(1)=A$(X,1): LET X$(2)=A$(X,2): LET A$(X,1)=A$(X+
     1,1): LET A$(X,2)=A$(X+1,2): LET A$(X+1,1)=X$(1): LET A$(X+
     1,2)=X$(2)
3536 IF X<=1 THEN RETURN
3537 LET X=X-1: IF A$(X,K)>A$(X+1,K) THEN GO TO 3535
3538 RETURN
3540 GO SUB 3530
3542 FOR Y=1 TO N-1
3544 IF A$(Y,K)>A$(Y+1,K) THEN LET X=Y: GO SUB 3535
3545 NEXT Y: GO SUB 9
3600 CLS : LET Z=12: INPUT "KOJA◊REC◊?◊"; LINE R$: GO SUB 3530
3605 FOR T=1 TO N
3607 IF A$(T,I)=R$ THEN BEEP .05,5: LET Z=T: CLS : GO TO 3615
3608 NEXT T
3610 CLS : PRINT R$: GO SUB 3612: LET X=3600: GO TO 60
3612 PRINT ''"@◊◊◊NIJE◊DEFINISANA": BEEP .5,-2: RETURN
3615 FOR X=0 TO 21
3620 LET F=Z+X-10
3622 IF F<1 THEN GO TO 3630
3623 IF F>N THEN GO TO 3630
3625 IF F=Z THEN PRINT AT X,0; PAPER 6;A$(F,I),A$(F,W); PAPER 6:
     GO TO 3630
3628 PRINT AT X,0;A$(F,I),A$(F,W)
3630 NEXT X
3635 PRINT #0;AT 1,0; PAPER 6;"0◊IZLAZ◊◊6◊DOLE◊◊7◊GORE◊◊◊N◊NOVO"
     ; PAPER 7: POKE 23692,255
3640 IF INKEY$="0" THEN GO TO 3000
3642 IF INKEY$="N" THEN GO TO 3600
3645 IF INKEY$="7" AND Z>11 THEN LET Z=Z-1: BEEP .05,20: GO TO
     3615
3650 IF INKEY$="6" AND Z+11<N THEN LET Z=Z+1: BEEP .05,5: GO TO
     3615
3655 GO TO 3640
4000 CLS : DIM X$(18,SL)
4002 FOR X=1 TO 18
4005 INPUT "RECI◊";VAL$ "L$(I,1◊TO◊4)";".TEKSTA◊GLASE◊?"' LINE
     X$(X)
4020 IF X$(X,1 TO 2)="◊◊" THEN PRINT "◊* : GO TO 4040
4030 PRINT X$(X)
4040 NEXT X
4045 BEEP .3,10: BEEP .2,1
4050 FOR X=1 TO 18
4055 IF X$(X,1 TO 2)="◊◊" THEN GO TO 4085
4060 FOR T=1 TO N
4070 IF A$(T,I)=X$(X) THEN PRINT AT X-1,16;A$(T,W): GO TO 4090
4075 NEXT T
4085 PRINT AT X-1,17;"*"
4090 NEXT X
4092 BEEP .2,10: BEEP .3,-5
4095 LET X=4000: GO TO 60
9900 PRINT AT 8,6; PAPER 7;"◊S◊N◊I◊M◊A◊◊◊◊S◊E◊"; PAPER 6: BEEP
     1,20: SAVE VAL$ "L$(1)" LINE 5
9920 PAUSE 50: BEEP 1,10: CLS : PRINT AT 4,9;"VERIFIKOVATI";AT
     6,7;"(glavni◊program)";AT 10,3;"U◊slucaju◊greske◊otkucati"
     ;AT 12,11;"GO◊TO◊5";AT 14,5;"i◊ponoviti◊snimanje"
9925 VERIFY VAL$ "L$(1)": GO TO 5
9999 STOP
```

NOVO! NOVO! NOVO!

U PRODAJI SU NOVE KNJIGE IZ BIBLIOTEKE

ZANIMLJIVA NAUKA

Živimo u vremenu egzaktnih nauka: nove naučne činjenice množe se vrtoglavom brzinom, a znanje se uvećava tako da već dovodi u pitanje našu sposobnost da ga mudro koristimo. Rezultati nedavnih epohalnih otkrića tako reći prekonoć postaju nerazdvojni deo čovekove svakodnevnice. Potreba da se bar u osnovnim postavkama razume, prati i prihvati svet u kojem živimo dovodi do velikog interesovanja za knjige koje naučna saznanja popularišu, objašnjavaju i približavaju čitaocu. U nadi da ćemo ovo sve življe interesovanje bar donekle zadovoljiti preporučujemo vam naša najnovija izdanja

1. Ivan Bratko i Vladislav Rajković

RAČUNARSTVO S PROGRAMSKIM JEZIKOM PASKAL

Cena 3 600 dinara

Ovo delo namenjeno je svima koje interesuju osnovna znanja iz računarstva, informatike i programiranja. Knjiga je podeljena u dva dela: prvi deo obrađuje arhitekturu, rad i primenu računara i osnovne principe konstruisanja algoritma, a drugi deo je posvećen programiranju u jeziku paskal. Podeljena na dvadeset i jedno poglavlje, ova knjiga je sastavljena tako da može da služi i kao udžbenik, jer se na kraju svakog poglavlja nalaze zadaci, rešenja zadataka, indeks i druga naučna aparatura nalaze se na kraju knjige. Knjiga je štampana latinicom, na 390 stranica, sa plastificiranim omotom u boji

2. Mihail Sapožnjikov

POSTOJI LI ANTISVET?

Cena 2 000 dinara

Saradnik ujedinjenog instituta za nuklearna istraživanja u Dubni, Mihail Sapožnjikov, u svojoj knjizi nastoji da odgovori na pitanja u vezi sa antimaterijom: zašto se naš svet sastoji od materije, kada njegove osnovne komponente — elementarne čestice — imaju svoje dvojnike — antičestice? Po rečima akademika Pontekorva, to je jedno od onih »najjednostavnijih« pitanja kakva nameće savremena nauka, a na kakva je istovremeno najteže odgovoriti. Ovu bogatu ilustrovanu knjigu (175 stranica) štampanu latinicom i sa plastificiranim omotom u boji prevela je s ruskog dr Ljiljana Simić

НОЛИТ NOLIT

3. Grupa autora

MIKROELEKTRONSKA REVOLUCIJA I DRUŠTVENE POSLEDICE

Cena 2 500 dinara

Ova izuzetno zanimljiva tema obrađena je tako što je izbor iz tekstova najpoznatijih i najpozvanijih svetskih stručnjaka sačinio i predgovor napisao dr Vladimir Štambuk. Knjiga ima 250 stranica, a podeljena je u tri odeljka, sa ukupno petnaest poglavlja. Štampana je latinicom, sa plastificiranim omotom u boji

PREPORUČUJEMO VAM I DRUGE KNJIGE IZ BIBLIOTEKE ZANIMLJIVA NAUKA:

4. Dr Branko Lalović **NASUŠNO SUNCE**	Cena 450 dinara
5. Čarls Darvin **POREKLO VRSTA**	Cena 1 900 dinara
6. G. Mjakišev **ELEMENTARNE ČESTICE**	Cena 450 dinara
7. B. F. Sergejev **ZANIMLJIVA FIZIOLOGIJA**	Cena 900 dinara
8. T. F. Fraj **RAČUNARI ZA POČETNIKE**	Cena 1 200 dinara

Ove i druge Nolitove knjige možete nabaviti u svim Nolitovim knjižarama ili naručiti direktno od izdavača: dopisnicom (Nolit, Beograd, Terazije 13/IV) ili preko telefona (011) 328-908, 328-827 ili 338-150.
Najmanji iznos narudžbine je 2.000 dinara

IRO NOLIT, OOUR Izdavačka delatnost BEOGRAD,
Terazije 13/IV

NARUDŽBENICA

MOJ MIKRO 88

Kojom neopozivo naručujem sledeće knjige iz biblioteke ZANIMLJIVA NAUKA. ____________________

(navesti redni broj)

Iznos od dinara ________ platiću poštaru prilikom prijema knjiga

____

(prezime, očevo ime i ime)

____

(adresa, broj pošte, ulica i broj)

TURBO LIGHTNING

Profa te nadgleda

GOJKO JOVANOVIĆ

Zamislite da se u vašoj radnoj organizaciji očekuje poseta neke strane delegacije. Direktor od vas traži da mu u nekoliko dana pripremite članak u kom će biti opisane glavne odlike vaše radne organizacije. Članak treba da bude na engleskom jeziku jer uopšte ne dolazi u obzir pretpostavka da bi stranac mogao da zna bilo koji od jugoslovenskih jezika.

Jasno nam je da vas je obuzeo užas. Vaše znanje engleskog je očajno, rečnik i gramatiku ste ko zna gde zaturili, uspeli biste da iz sebe izvučete još poneki hauduju-du, ali nikako celu stranu ili čak više strana engleskog teksta. Jedino što može da vas spase jeste TURBO LIGHTNING, najnoviji programski alat računarske kuće Borland. Firma Borland, poznata po svojim jevtinim i kvalitetnim proizvodima, ovog puta za samo 99,95 dolara nudi još jedan odličan proizvod namenjen upotrebi na računarima IBM PC i njihovoj kosookoj bratiji.

Turbo Lightning je program koji služi za proveravanje i korigovanje engleskih tekstova. Kad jednom pokrenete program, on se učita u RAM i tamo i ostane dok ne isključite računar. To znači da možete da ga koristite pri pisanju teksta s različitim programima za obradu teksta. U stvari je kao nekakav skriveni kontrolor koji bdi nad tim da se neka reč ne napiše pogrešno. Šta je to šta Turbo Lightning sve nudi? Kad je program jednom u RAM-u, može da se pozove pritiskom na dva tastera i na vrhu ekrana se pokaže tzv. komandna kartica sa sledećim mogućnostima.

Environment – ovom opcijom može da se menja sredina u kojoj će Turbo Lightning biti aktivan. Naime, programu treba reći kojim programom za obradu teksta u određenom trenutku radite. Program je spreman za rad sa sledećim tekst-procesorima odnosno alatima PFS Write, Microsoft Word, DisplayWrite, Word Perfect, Lotus 123, DOS, SideKick, Reflex, MicroStar, Turbo Pascal. I ako se upotrebljava neki drugi tekst-procesor odnosno editor, Turbo Lightning neće vas ostaviti na cedilu. Specijalnim programom definišete sve tastere i funkcije koje vaš editor poznaje, a zatim definicije spremite na disk ili disketu.

Word-Check – ova opcija nudi dve mogućnosti. Proveravanje da li je reč uz kursor pravilno zapisana i proveravanje poslednje pogrešne reči. Ako je reč nepravilna, na ekranu se u specijalnom okviriću ispišu svi homonimi (reči koje se izgovaraju slično) koje program poznaje. Ukoliko je vaša reč pravilna, možete da je dodate u rečnik i program će je sledeći put prepoznati kao pravilnu. A ako reč odmah pronađe u svom rečniku, daje vam mogućnost da pritiskom na taster ispišete sve sinonime. To dobro dođe kad niste sigurni da ste se dosetili najpodesnije reči.

Full-Screen-Check – radi slično kao proveravanje reči, samo što proverava sve reči na ekranu. One reči koje su pogrešno zapisane odnosno koje ne poznaje, osvetljava.

Thesaurus – ako izaberete tu opciju program će u svom rečniku potražiti sve sinonime za reč uz kursor i po vašoj želji zameniti zapisanu reč nekom koja više odgovara.

Setup – ovde se pruža više mogućnosti. Programu se može javiti koje osnovne i dodatne rečnike i tezauruse mislimo da upotrebljavamo. Izbor može trajno da se smesti u posebnu datoteku.

Options – kao što već samo ime kazuje, ovde je reč o biranju između brojnih opcija – možete da uključujete ili isključujete automatski način proveravanja. U automatskom načinu program će reagovati na svaku nepoznatu ili pogrešnu reč kratkim piskom. Slično važi i za poruke koje program šalje na ekran. Uklone se jednostavnim pritiskom na taster. Mogu da se definišu i tzv. »vreli tasteri«. To su oni tasteri na koje se smeštaju pojedine naredbe. Pritiskom na taster izvede se naredba a da je ne treba tražiti po menijima. Tasteri su već unapred definisani, a po želji mogu da se izmene.

Na disketi se nalazi i specijalni program za instalaciju paketa. Tim programom određuju se različiti parametri, od vrste ekrana, boja, rečnika, do »vrelih tastera«. Tako možemo program potpuno da prilagodimo svojim potrebama i opremi.

Pored svega nabrojanog sve vreme nam je na raspolaganju pomoć u obliku kratkih informacija o pojedinoj opciji. Pomoć dozovemo na ekran pritiskom na funkcijski taster.

Prilikom proveravanja pravilnosti zapisane reči Turbo Lightning se upravlja prema trima načelima: da li reč spada među one koje se obično pišu pogrešno, kako se reč izgovara, koliko je duga. S obzirom na ta tri principa sastavlja spisak reči i nudi nam ih kao zamenu za pogrešnu reč. Prilikom proveravanja uzima u obzir samo dvadeset i šest slova engleske abecede i apostrofe. Sve ostale znakove smatra delimiterima i na njih ne reaguje. Proveravanje je veoma brzo, jer Turbo Lightning upotrebljava posebni spisak ključnih reči da bi našao odgovarajuću reč. Ključne reči se nalaze u indeksnoj datoteci, svaki indeks pokazuje na određenu reč u rečniku. Tako svakoj reči u rečniku pripada određeni spisak ključnih reči. Svaka ključna reč ima svoju brojku. Kada program traži sinonime ili homonime, tu brojku upotrebi kao pokazivač na reč u rečniku gde će uz reč naći i sve njene sinonime ili homonime. Rečnici su pravljeni specijalnom tehnikom kompresije podataka, koja bazira na analizi frekvencije (učestanosti upotrebe pojedinih reči). Pojedinim delovima reči koji se često ponavljaju (npr.-ing) određeni su kratki kodovi tako da mnogo reči zauzima samo kod ili dva. Pošto se reči nižu abecednim redom, gde se nekoliko prvih slova pojavljuje kod mnogih uzastopnih reči, ta slova su takođe označena kodom, eksplicitno je zapisana samo promena slova. Posledica svega toga je da rečnik zauzima relativno malo mesta u poređenju s brojem reči koje zapravo sadrži. Prilikom traženja reči Turbo Lightning se služi dvostepenim načinom stabla. Prvo odredi rečničko područje s obzirom na prvi znak tražene reči, a zatim suzi područje dok ne nađe reč. Prilikom traženja homonima upotrebljava poseban »glasovni« algoritam. U prvom delu algoritma traži po tabeli gde se nalaze reči koje imaju zamenjena prva dva slova. Zatim pogrešnu reč poredi sa svim rečima u rečniku koje imaju jednaku dužinu i počinju prvim slovom. Reči koje su najsličnije pogrešnoj reči spremi u spisak homonima.

Turbo Lightning se služi sa više rečnika. Glavni rečnik je pravljen po rečniku Random House Concise Dictionary i sadrži oko 8 300 reči. Taj rečnik se nalazi na disku. Pored toga može da se služi sa još tri rečnika koji se nalaze u RAM-u i u kojima je traženje veoma brzo. Rečnik RAM1 sadrži 600 reči, RAM2 12000 reči i RAM3 16000 reči. Koji rečnik će u RAM, određuje se instalacionim programom (zavisno od toga koliko memorija imate na raspolaganju). Pored toga Turbo Lightning se služi i tezaurusom izdavačke kuće Random House, koji sadrži 5.000 primarnih reči sa njihovim sinonimima, a to ukupno iznosi oko 50.000 reči (9 sinonima na reč, prosečno).

BORLAND
INTERNATIONAL
4585 SCOTTS VALLEY DRIVE, SCOTTS VALLEY,
CA 95066 PHONE (408) 438-8400 TELEX 172373

Turbo Lightning je u celini uzev odličan program. Dobro će doći svima koji treba da pišu na engleskom. Takvih u našoj privredi ima veoma mnogo. Prospekti, izveštaji, članci namenjeni inostranstvu bili bi svakako bolji kad bi se radili uz pomoć Turbo Lightninga. Razume se međutim da će se naći poneko ko će programu zameriti i činjenicu što ne ume da prevodi sa srpskohrvatskog na engleski jezik.

METALFLEX

inženjering

podjetje za proizvodnjo industrijske opreme, p. o
65222 Tolmin, Yugoslavia
telefon (065) 81-711, n. c. 81-161
brzojav Metalflex, Tolmin
telex 34373 YU MEFLEX

BITI ISPRED DRUGIH UVEK JE PONOVO ZAPOVEST DANAŠNJEG POSLOVNOG SVETA

Projektujemo, obezbeđujemo opremu, obavljamo radove – ukratko, rešavamo mnogobrojne složene procese na projektima za merenje, indikaciju, registraciju, singalizaciju ili automatsko podešavanje temperature, pritiska, nivoa, proticanja, vlage i drugih veličina.

S razvojem sopstvenih kvalitetnih proizvoda, kao i saradnjom s vodećim inostranim firmama na ovom području, pred nama je otvoren put beskonačnih mogućnosti.

Naša namera je da ove mogućnosti što bolje iskoristimo, tako da zajedno s vama učinimo korak napred u upravljanju i podešavanju procesa.

Zato ne oklevajte, pozovite nas. Sarađujte s nama!

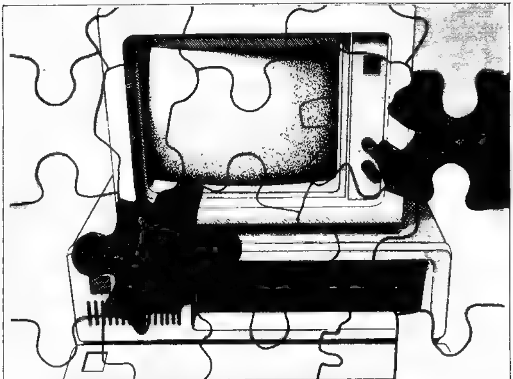
Ne čekajte, da vas iznenade događaji sutrašnjeg dana.

NA VREME IH PREDVIDITE I BUDITE ISPRED DRUGIH.

METALFLEX
inženjering

MOJ PC

Januar 1987.



Novi prilog je namenjen dvema kategorijama korisnika: a) onim čitaocima »Mojega mikra« koji su sa kućnih mlinova i igara prešli na ozbiljniji rad sa personalnim računarom, b) radnim organizacijama u kojima personalni računar postaje instrument efikasnog privređivanja. Putem pisama, probnim primeraka i ličnih kontakata, sa prilogom smo upoznali širok krug odgovornih ljudi širom Jugoslavije. Mi nudimo sledeće:

– Redovni prilog čiji će ritam izlaženja zavisiti od odziva (u početku će »Moj PC« biti umetnut u svaki drugi broj »Mog mikra«, a ubrzo će verovatno postati »list u listu«, o personalnim računarima paralelno će pisati i »Moj mikro« (i u ovom broju nekoliko strana posvećujemo toj temi).

– Tematski zaokružene priloge (prvi smo posvetili »istoriji« i »abecedi«, a slediće prilozi o specijalnim temama, na primer, komunikaciji među računarima, editorima tekstova, kancelariji budućnosti, CAD/CAM, stonoj izdavačkoj delatnosti itd.

– Redovne rubrike o ponudi domaćeg softvera, o novim mogućnostima kupovine hardvera za dinare ili devize, o uspesima, planovima i radu domaćih ustanova, prozvođača i prodavaca.

Poziv na saradnju uputili smo niz radnih organizacija. Neke su se odazvale, a druge – na žalost, najpoznatije – još nisu iskoristile mogućnost da svoje novitete i ponudu ***besplatno*** *predstave najširoj jugoslovenskoj javnosti.*

Poziv važi i stručnim piscima. Njihovi prilozi biće adekvatno honorisani, a izlaziće u tematskim prilozima ili u redovnom »Mom mikru«. Treba se obratiti na adresu.

Uredništvo Mojega mikra, Titova 35, 61000 Ljubljana, tel. (061) 319-798 teleks: 31-255 (YUDELO).

Prilog »Moj PC« otvoren je za besplatno objavljivanje kratkih vesti, honorisane stručne priloge i oglašavanje

☐ Amstradov PC za dinare

Ljubljanska Elektrotehna nudi za dinare nekoliko personalnih računara u kompletu sa štampačem. Cena koju navodimo je bez poreza na promet.

Amstrad/Schneiderov PC MM 1512 SD + štampač NEC P7 (24 iglice, LQ, A3 format, traktor) je na raspolaganju za 3,100.000 din. Model PC MM 1512 DD s jednakim štampačem staje 3,300.000 din. Model PC 1512 za štampačem NEC P6 (24 iglice, LQ, A4 format, traktor) staje 3,050.000 din, a model PC MM 1512 DD s jednakim štampačem staje 2,850.000 din

U prvoj polovini godine biće za dinare na raspolaganju, takođe, tvrdi disk 10 i 20 Mb za pomenute personalne računare. Informacije: Elektrotehna, TOZD Elzas, Titova 81, 61000 Ljubljana, tel: (061) 318-693.

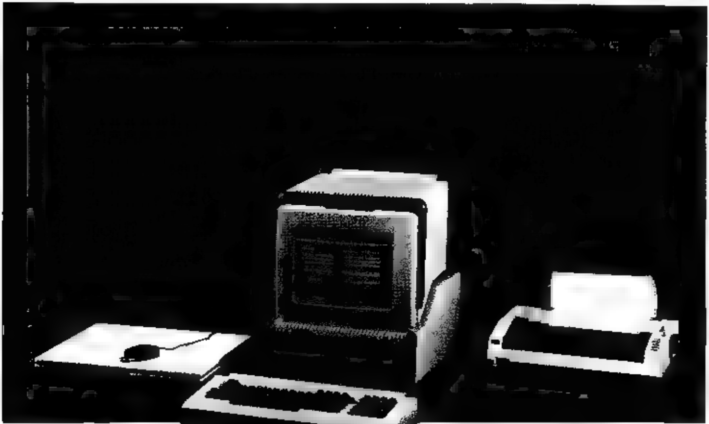
☐ Ethernet u Sloveniji

LAN (Local Area Network), odnosno lokalna mreža, u svetu nije novost, dok kod nas možemo komunikacije te vrste da nabrojimo na prste. Digital Equipment Corporation, jedno od najvećih svetskih firmi u oblasti računara izvelo je veliki broj instalacija etherneta, sa programskom podrškom DECNET, kao jednom od mogućih komunikacija.

Kod nas je veliko iznenađenje izazvala malo slovenačko poduzeće »Računalniški inženiring KOPA« iz Slovenj Gradeca, koja je u svoju ponudu uključila i Ethernet. U prvom redu služi za povezivanje računara KOPA 2500 (procesor LSI 11/73) i KOPA 3500 (procesor Microvax II). Ethernet omogućava izuzetno brze komunikacije (brzina 10 Mbit/s) među pojedinim odeljenjima preduzeća u istoj zgradi ili u kompleksu zgrada. Takva lokalna mreža može da se poveže i sa udaljenim sistemima DELTA, DIGITAL i IBM, a može da se poveže i sa javnom mrežom za prenos podataka.

»Računalniški inženering KOPA« u ovom poslu nije bez referencija, jer je jesenas instalirana prva mreža te vrste, između tri sistema KOPA 4500 i računara VAX u Računskom centru mariborskog univerziteta. Tako je ARHITEKTURA KOPA (sistemi KOPA 3500 i KOPA 4500, aparaturna i programska oprema za komuniciranje među sistemima sopstvene i druge proizvodnje, aplikativna programska oprema) računarska tehnologija koja uspešno prati svetske trendove. (V. H.)

POZIVAMO VAS DA ZAJEDNO BRŽE I SA VIŠE USPEHA OSTVARUJEMO POSTAVLJENE CILJEVE



PARTNER je mikroračunar koji će brzo i s lakoćom rešiti zadatke do sada obavljane ručno i s naporom. PARTNER možete veoma efikasno da upotrebite za obradu teksta, planiranje, poslovanje u skladištima, projektovanje. Svojim uspesima afirmisao se i u procesnoj tehnici, formaciji i građevinarstvu. Upotrebom PARTNERA štede se uvelike energija i sirovine, jer on svojom preciznošću odmah otkriva greške i na ekranu ispisuje upozorenje. PARTNER može da radi i u računarskoj mreži, a možete i da ga upotrebite kao inteligentni terminal većeg, kapacitetnijeg sistema, što omogućava rad većem broju korisnika. Mikroračunar PARTNER ima vinčesterski disk velikoga memorijskog kapaciteta i jednu odnosno dve disketne jedinice. Ekran je zelene boje koja u toku rada ne zamara oči. Tastatura je s računarom povezana gipkim kablom da bi mogla da se namesti u položaj koji je najpovoljniji za rad.

Štampač FUJITSU će umesto vas ispisivati na hartiju sve što vam je potrebno. Na njemu možete da upotrebljavate razne formate hartije. Štampač FUJITSU odlikuje se velikom brzinom štampanja i lepim slovima. Pored toga mogu da štampaju sva velika i mala slova (međunarodni set znakova) sa promenljivim rastojanjima i sa grafičkom štampom. Štampači FUJITSU odlikuju se vanrednom pouzdanošću, a uz to imaju i ugrađenu funkciju samotestiranja, što bitno olakšava rad. Traka za štampanje zamenjuje se brzo i jednostavno.

Saradnja sa ISKROM DELTOM znači izazov za vas da i razvoj i obezbeđuje tehnološki i tehnički napredak

Iskra Delta
proizvodnja računalniških
sistemov in inženiring
Parmova 41
61000 Ljubljana
telefon (061) 312-988
telex. 31366 YU DELTA

Sposobnosti i granice PC

JURE ŠPILER

Personalni računar danas je česta tema razgovora između onih koji nešto žele i onih koji hoće nešto da učine Po svojim sposobnostima nalazi se između kucnih računara (Sinclair Spectrum) i mini računara (Digital-VAX). Mogućnosti personalnog računara su prilične, jer obično poseduje tvrdi disk većeg kapaciteta (20 Mb) i dovoljno veliku memoriju da se na njemu mogu koristiti i složeniji korisnički programi. Za uloženi novac (cena se krece oko cene malo boljeg automobila), može se dobiti izuzetno korisno pomoćno sredstvo, koje već u prvoj godini može da vrati uloženi novac

Mnogi potencijalni korisnici ga kupuju, da još nisu načisto šta s njim da rade Video sam već nekoliko preduzeća u kojima se ne koristi ni za najosnovnije obrade tekstova Kupljeni računar često negde u uglu očekuje eventualnog korisnika, a glavni posao mu je da skuplja prašinu. Upoznao sam, međutim, i zanesenjaka koji »upotrebljava« personalni računar da bi njime programirao osnovne algoritme i istovremeno sebi prevodio uputstvo za bejsik Kad bi to radio sa jevtinim spektrumom, posle radnog vremena, još bi se moglo nekako razumeti, ali opisano »poslovno korišćenje« je, blago rečeno, štetno Sredina mu se uz to još i divi jer ume da se služi računarom. Karakteristično je još i to da je firma o kojoj je reč pod prinudnom upravom i da tako nema novca ni za školovanje, ni za kupovinu odgovarajuće programske opreme

Drugu krajnost predstavljaju korisnici koji nastoje da sve probleme ovog sveta reše personalnim računarom. Oni počinju sa dve disketne jedinice i štampačem, a zatim dodaju tvrde diskove, proširuju memorije i kad sve to više nije dovoljno, bacaju se u kupovinu novih računara, koje možda čak povezuju u mrežu Pri tome možda uopšte nisu svesni da znanje i iskustva, stečeni upotrebom jednostavnih programskih oruđa na jednom računaru nisu dovoljni za rešavanje problema integralnih informativnih sistema. Nesumnjivo postoji granica do koje je još opravdano koristiti personalne računare, a ko želi više, mora da se pomiri sa nabavkom višekorisničkog sistema

Personalni računar ima, dakle svoje sposobnosti, ali i ograničenja. Najviše uspeha može da se očekuje od poslova koje ručno obavlja jedan čovek ili najviše nekoliko ljudi Po mogućnosti treba da važi načelo da na svako radno mesto spada jedan personalni računar Ako su poslovi usitnjeni i mora da ih obavlja više radnika, njihovi računari se mogu povezati u lokalnu mrežu. Za složenije poslove nesumnjivo je bolje odlučiti se za računar većeg kapaciteta sa većim disk kapacitetom za veće baze podataka. kao i odgovarajućom programskom opremom.

Personalni računari su, međutim, mnogo društveniji od njihove veće braće. Za većinu zadataka koji se obično rešavaju olovkom, kalkulatorom, pisaćom mašinom ili za daskom za crtanje, personalni računar je najbolje pomoćno sredstvo Njime se mogu kucati tekstovi, bez programiranja preračunavati tabele, crtati dijagrami i planovi. Rezultati i radovi mogu se bez problema ispisati na jevtin matrički štampač. Kvalitet ispisanog obično zadovoljava, dok će korisnici sa većim zahtevima nabaviti i ploter, laserski štampač ili neku drugu izlaznu jedinicu. Prednost upotrebe personalnog računara dolazi do izražaja već u prvom radu. Novo oruđe biće naročito dobrodošlo u slučaju da neki rad, možda već završen, treba ponovo preraditi i dopuniti. Pomoću računara se postojeći tekst može popraviti, detalji na crtežu izmeniti račun ponovo izračunati, a da zbog svega toga ne treba počinjati od početka Treba samo uneti promene i sve zajedno još jednom ispisati

Razume se, personalni računar sa odgovarajućim jedinicama ne može sam po sebi da reši sve probleme i teškoće Zavisno od potreba treba odabrati odgovarajuću programsku opremu (softver). Za uobičajene kancelarijske poslove, među koje spadaju administrativni poslovi, tehničko crtanje, rad na konstrukciji, dovoljne su četiri osnovne vrste programskih paketa

obrađivači tekstova (WORDSTAR)
računske tablice (LOTUS 1-2-3)
baze podataka (DBASE III)
crtački programi (AutoCad)

Poznavanje navedenih paketa spada u osnovnu računarsku kulturu svakog potencijalnog korisnika. Na žalost, naše usmereno školstvo ne raspolaže adekvatnim znanjima i tako su korisnici primorani da pohađaju specijalne seminare ili da budu samouci

Za specijalna područja upotrebe opravdano je dokupiti ili izraditi i dodatne programe U računovodstvu, pri vođenju skladišta, ili proizvodnje, standardni programi nisu od velike koristi. Treba, dakle, napisati nove programe koji će nam rešiti probleme i ispuniti sve naročite želje

Potrebnu programsku opremu treba nabaviti na vreme, jer je prodavac računara obično ne nudi u paketu Sa samim uvozom programa nema problema Teže je kad konstatujemo da je kupljeni program podešen za upotrebu na stranom jeziku, obično na engleskom ili nemačkom

Naročito su neupotrebljivi editori za tekstove koji ne raspolažu našim setom znakova I planovi, tabele ili zbirke podataka obično ne dopuštaju upotrebu znakova koje je jugoslovenski standard (JUS) odredio za uobičajene znake. Treba, dakle, obratiti pažnju prilikom kupovine opreme, mašinske i programske, kako kasnije ne bi bilo teškoća pri upotrebi.

Cena programske opreme obično je jednaka ceni mašinske Pored navedenih standardnih programa, za uspešan rad možda ćete nabaviti i neki specijalni program za vaše područje rada. Međutim, mašinska i programska oprema čine tek dve trećine investicije

Poslednju, ali možda najvažniju trećinu, čini investicija u znanje Korisnici moraju da nauče kako se novo sredstvo koristi Niko ne treba da štedi na obrazovanju, jer će na taj način računar veoma brzo početi da vraća uloženi novac. Samoučenje je jevtino samo na prvi pogled, jer je prilično dugotrajno, a i vreme košta, ponekad čak više nego angažovanje instruktura ili učešće na seminaru

Učenje je, doduše, teško i skupo, ali uvođenje personalnog računara u bilo koju oblast rada ne sme da traje duže od tri meseca. To je period u kojem svako može da nauči kako da u svom radu koristi personalni računar i da investicija počne da mu vraća uloženi novac.

Drugim rečima, ako personalni računar tri meseca posle nabavke još nije u redovnoj upotrebi i ako nema očekivanih unapređenja. to znači da se uvođenja prihvatila grupa nesposobnih amatera koje treba što pre zameniti, a zatim pozvati na odgovornost

Na jednom predavanju. gde sam iznosio prednosti upotrebe personalnog računara čuo sam dva komentara. Neko se pitao šta da se radi sa suvišnom radnom snagom sa radnicima koji će biti suvišni kad se produktivnost tri puta poveća Gde ih treba rasporediti? Drugi je prokomentarisao. ništa zato, uradićemo tri puta više Ovaj drugi bio je iz fabrike sportske opreme »Elan«. gde se upravo sada pomoću personalnih računara radi na otklanjanju uskih grla u konstruisanju

Porast produktivnosti koji se celishodnim uvođenjem personalnih računara može postići, može ponekad da bude i bolan ili čak nepoželjan. Međutim. to samo ukazuje na nesređene prilike u kolektivu Kad se pokaže da zahvaljujući novom oruđu ostaje više vremena, opravdano je to vreme upotrebiti za rešavanje preostalih uskih grla i prepreka

Uz kolevku PC

VILKO NOVAK

Juli 1980. U Sijetlu, na pacifičkoj obali Sjedinjenih Američkih Država, odvija se iza zatvorenih vrata neobičan sastanak. Na jednoj strani je grupa stručnjaka, koji su doputovali sa drugog kraja kontinenta, iz Boka Ratona na Floridi, gde se nalazi istraživački centar »velikog plavog«, a na drugoj strani je mladi predsednik male firme koja se bavi pisanjem softvera, između ostalog i za novu zvezdu na hardverskom nebu – Jobsov Apple. Mladi predsednik potpisuje sporazum kojim se obavezuje da poslovne tajne posetilaca zadrži za sebe. Tek posle toga posetioci mu otkrivaju cilj zbog kojeg su prešli tako dugačak put: IBM, džin koji je ubrzo po rođenju prvih komercijalnih računara osvojio 85 odsto tržišta, a petnaestak godine kasnije uopšte nije obratio pažnju na novajliju na tom području – miniračunar – doneo je odluku da baci rukavicu sve uspešnijim proizvođačima mikroračunara, u prvom redu applu II i Radio Shackovim modelima I i III.

Međutim, mladi predsednik softverske firme i nije bio naročito iznenađen, jer su se krajem sedamdesetih godina već svi pitali kada će IBM u svoj proizvodni program velikih »ormana« uključiti i stone »kutije«. Ali, domaćin se zapanjio kad su mu posetioci poverili još jednu novost. IBM, samozadovoljna i u sebe zatvorena imperija, donosi odluku da razvoj operativnog sistema za svoj prvi mikroračunar poveri nezavisnoj kući. Kući mladog predsednika. Ime mu je Bill Gates, a firma se zove »Microsoft«. Tako je začet IBM PC, personalni računar koji je već godinu dana kasnije ugledao svetlost dana, u avgustu 1981., a zatim za nepune dve godine osvojio tržište.

Dvanaest ljudi, dvanaest meseci

Veliki plavi ovoga puta, dakle, nije ostao po strani kao krajem šezdesetih i početkom sedamdesetih godina, kad ga tržište miniračunara nije interesovalo, već je taj komad kolača prepustio drugima, u prvom redu firmama DEC i Data General. Novi predsednik John Opel nije ponovio propust svojih prethodnika, uvidevši na vreme šta parališe stvaralaštvo firme koja je u pionirsko doba računske obrade podataka stvarala istoriju (počinjući sa mamutskim »automatskim sekventno kontrolisanim kalkulatorom«, mašinom Harvard Mark 1, a zatim – da navedemo samo nekoliko »kamena--međaša« – nastavila sa znamenitim modelom 701, prvim računarom za banke i preduzeća, pa prvim tranzistorskim modelom 7070, pa legendarnim računarom sistem 360, koji je krajem šezdesetih godina firmi obezbedio apsolutnu nadvladu na računarskoj sceni). Vitalnost IBM-a počela je da slabi upravo na pragu sedamdesetih godina, kad je firma još držala 60 odsto tržišta, dok je 1980. godine na njemu dobila još samo 40 odsto kolača. Uzrok? Gigant sa 365.000 zaposlenih plaćao je danak sopstvenoj birokratiji, koja je, kao svaka birokratija, najradije išla uhodanim stazama, obožavala velike sisteme i strahovala od »ludih« ideja. Predsednik Opel je brže-bolje prepisao lek; zvao se IBU – Independent Business Units, samostalne poslovne jedinice, nekakve firme u firmi ili, kao što je u naslovu napisala američka revija za poslovne ljude »Fortune«, »Kako osnovati sopstveno preduzeće ne napuštajući IBM«.

U kritičnom periodu od 1979. do 1983. osnovano je 14 IBU. Matična firma se pobrinula za ljude i za kapital, zacrtala smernice i odredila ciljeve, a zatim se do isteka roka nije mnogo mešala. To je bio nekakav interni »venture«, što bi rekli ekonomisti. Neke od tih IBU su propale, druge su cvetale, ali nijedna nije po svom uspehu mogla da se meri sa jedinicom Entry System Division, koja je u Boca Ratonu na Floridi stvorila IBM PC.

U julu 1980., vodstvo IBM stavilo je Philipa D. Estridga na čelo ekipe od 12 članova i obavezalo ga da u roku od 12 meseci konstruiše mikroračunar koji će konkurisati najboljim tadašnjim modelima na tržištu. Za godinu dana, ali za godinu koja je za tu ekipu imala 52 radne nedelje, sa tek ponekim danom odmora, zadatak je bio izvršen. Međutim, nije nastao samo novi mikroračunar; nastao je model koji je postao standard. Mala ekipa nije se pokazala samo kao inovativna i vizionarska, redom je obarala sveta pravila IBM i tako dokazala da put ka novome vodi samo preko ruševina starog. Pored toga – što je verovatno bilo još važnije od same tehnologije – IBM je ovaga puta odabrao drukčiji marketing. Uz sveto pravilo legendarnog pretka Thomasa J. Watsona, moto »**Think!**« (Razmišljaj!), dodali su još jednu reč: »**Think differently!**« (Razmišljaj drukčije!).

Prvi zaključak: otvoreni sistem

Mala ekipa na Floridi donela je u samom početku pravilnu odluku. Iako su tada bili u modi osmobitni mikroračunari, svoj PC izgradila je oko Intelovog 16-bitnog mikroprocesora 8088. Cilj joj je bio mikroračunar koji bi »i u narednoj deceniji mogao da se upotrebljava bez većih izmena«. Pored toga, mikroprocesor 8088 bio je jevtiniji od svog starijeg brata 8086 i zato su tržištu konačno mogli da ponude zaista jevtin računar.

Najveću promenu, zapravo, pravu revoluciju, kad je reč o ekskluzivnom klubu velikih sistema IBM, donela je odluka o izboru otvorenog sistema. IBM je ovoga puta pred javnost izneo sve tehničke specifikacije i time sebi obezbedio nepresušno vrelo kompatibilnog softvera i periferne opreme za svoj PC. Čak i operativni sistem, PC-DOS, kako je kod IBM prekršten MS-DOS, licencno je otkupljen od »Microsofta«.

»Bili smo čvrsto uvereni da bismo najfatalniju grešku učinili kad bismo po svaku cenu bili drukčiji. Do takvog zaključka smo došli zato što smo verovali da će upotreba personalnog računara daleko prevazići sve granice koje je tada, osamdesete godine, iko uopšte mogao da zamisli,« kasnije se sećao Philip D. Estridge.

Konstruktori sa Floride bili su u prvom redu praktični. Znali su, doduše, da je IBM i dalje dovoljno snažan i da može da postavlja standarde, ali to im nije bio cilj. Estridge: »Nismo razmišljali o uvođenju standarda. Nastojali smo da utvrdimo čega sve na tržištu ima i da prema tome napravimo mašinu, izradimo strategiju marketinga i plan distribucije, koji bi bili u skladu sa svime što su prvi otkrili, a drugi utvrdili u oblasti mašina, softvera i tržišnih kanala.«

Pogledajmo primer softvera. Estridge je dve godine pošto je IBM PC »ponnut«, izjavio sledeće: »IBM ima odličan bejsik, dobro je primljen, u velikim sistemima brzo ide i mnogo je funkcionalniji od bejsika koji su 1980. godine upotrebljavani u mikroračunarima. Međutim, broj korisnika je neznatan u poređenju sa brojem korisnika »Microsoftvog« bejsika, kojeg širom sveta koristi na stotine hiljada ljudi. Kako ćete sa njima da polemišete! Mnogi od onih koji su u početku pisali o IBM PC, rekli su da u toj mašini nema ničeg novog u tehnološkom pogledu. To je bila najbolja vest koju smo mogli da čujemo: zaista smo napravili to što smo nameravali.«

Drugi potez: preprodaja

IBM je sopstvenu tradiciju najviše prekršio kada je prodaju svoga PC dozvolio i nezavisnim distributerima i tako priznao da je koncepcija njegove legendarne vojske zastupnika preživela. Ne samo personalni računari, već i manji sistemi sa magičnim inicijalima IBM pojavili su se u drugim distributivnim kanalima, u rukama industrijskih posrednika, u trgovačkim mrežama, kao što su poznate američke mreže veletrgovina »Sears« i »Computerland«, kod malih, nezavisnih prodavaca. Takav je razvoj bio, naravno, logičan, s obzirom na to da za prodaju personalnih računara, namenjenih širokim krugovima, ne mogu da važe ista pravila kao za velike sisteme, kod kojih je neposredna prodaja obavezno pravilo. IBM se pametno ugledao na Apple i od njega mnogo naučio, jer je ovaj prvi izradio uspešne metode distribucije proizvoda računarske industrije u okviru nezavisnih mreža, ali njima nije ponudio samo privlačne marže, već je umeo da ih zagreje i za obrazovanje prodavaca i kupaca.

Položaj na tržištu postao je zaista zanimljiv, jer je »veliki plavi« sačuvao svoje centre za distribuciju, ali sada je trebalo dobro zasukati rukave u borbi sa novom konkurencijom. Pri tome u igri nisu bile samo cene, već su i zastupnici IBM i nezavisni prodavci da se potrude da kupcima personalnih računara obezbede i dodatke i programsku podršku. Konkurentska borba je bukvalno revitalizovala oba tabora, a najzadovoljniji bili su u krajnjoj liniji kupci, koji su imali mogućnost da pre kupovine procene ponudu i samostalno odluče.

Treći korak: modernizacija proizvodnje

IBM je još 1977. godine uložio deset milijardi dolara u modernizaciju proizvodnih pogona i opreme. I na to ga je primorala konkurencija, jer su novi proizvođači računarskih sistema, kao što su »Storage Technology« i »Amdahl« bržebolje iskoristili slabost velikog plavog – dugačke rokove isporuke (kod velikih sistema više od godinu dana), što je, naravno, bila posledica ranijeg monopolističkog položaja. Uspeh personalnog računara koji je iznenadio i same autore, iziskivao je od IBM da modernizacijom proizvodnog procesa na jednoj strani zadovolji potražnju, a na drugoj što više smanji troškove proizvodnje.

Potraživanje je bilo zaista neverovatno. Još 1980. godine, industrijski planeri i firme čija je specijalnost prognoziranje, bili su mišljenja da će tržište tek 1985. godine progutati milion i po personalnih računara, ali to se dogodilo već 1982. godine. Godinu dana kasnije, Philip D. Estridge, »otac« IBM PC, lepo je objasnio razloge te eksplozije: »Kad smo zamišljali i konstruisali naš PC, još nismo znali za šta će sve ta mašina moći da se koristi, to su otkrili tek sami korisnici – i bili su oduševljeni, čak i očarani.«

Prodavci su od pojave IBM PC udvostručavali narudžbine iz kvartala u kvartal. »Ove godine smo već tri puta povećali stopu proizvodnje,« u novembru 1983. saopštio je u razgovoru za reviju »Byte« sam Estridge. »Potražnja raste velikom brzinom i činimo sve što je u našoj moći da bismo je zadovoljili. Međutim, ako potražnja nastavi da raste istim tempom, nastupiće trenutak kad sastavnih delova više neće biti. Još nismo dotle stigli, ali na mestu na kojem smo već naziremo tu granicu ...«

Opasnosti prognoziranja

Otac IBM PC u jesen 1983. nije pred sobom imao dovoljno jasnu kristalnu kuglu. njegove prognoze se nisu ostvarile. Pogrešio je i u svom odgovoru na pitanje da li njegov PC ima dovoljno »konjskih snaga i kapaciteta« da bi mogao da očekuje dugačak vek trajanja. Rekao je sledeće:

»To je po ceni pristupačan proizvod, za njega postoji mnogo softvera, upotreba mu je jednostavna i može da se proširi. Ja mirno očekujem da će još dugo živeti i verovatno ćemo ga proširiti. Bilo bi glupo kad ga ne bismo dalje razvijali. Još važnije je da po mom mišljenju, kupci od IBM očekuju da ga i dalje razvija.«

IBM PC zaista je dočekao proširenja, a i danas doživljava nove preporode, ali njegov otac pre tri godine nije predvideo opasnost zbog koje se danas velikom plavom na području personalnih računara veoma ljulja pod nogama – opasnost koja donose kompatibilci i klonovi. To je druga priča, ali u našu bismo ipak dodali nekoliko rečitih podataka.

Još u januaru 1985. godine, kada su proizvođači personalnih računara za mesec dana zaradili 231 milijardu dolara, odnos snaga bio je sledeći:

- IBM: 65% tržišta,
- konkurencija sa skupim PC: 22% tržišta,
- konkurencija sa jevtinim PC: 13% tržišta.

U martu 1986., kad je mesečna tržišna vrednost personalnih računara izosila 275 miliona dolara, pogača je bila podeljena ovako:

- IBM: 45%,
- konkurencija sa skupim PC: 30%,
- konkurencija sa jevtinim PC: 25%

Veliki plavi tako je postao žrtva sopstvenog uspeha, drugim rečima, otvorenog sistema IBM PC, koji omogućava izradu jevtinih kompatibilaca. Međutim, veliko je pitanje, da le će neprestani pad cena – stručnjaci smatraju da će se zaustaviti na granici od 600 dolara – doprineti tome da PC postane neophodan komad nameštaja, kao televizor ili mašina za pranje rublja. Na to pitanje je jedan od vodećih američkih poznavalaca kratko odgovorio. »Da, čim bude naučio da usisava prašinu.«

Izvori:
- The Making of the IBM PC: IBM's Estridge, Byte, novembar 1983.
- Soul of a Cheap Machine, Newsweek, 19. 5. 1986.
Eine ganz besondere Firma, Spiegel, 14. 9. 1981
- IBM: nezasiti div, Start, 27. 8. 1983.

90 godina velikog plavog

1896: Herman Hollerith, pronalazač računske mašine za popis stanovništva SAD, osnovao firmu »Tabulating Machine Company«

1911 Posle udruživanja sa nekim proizvođačima kancelarijskih mašina nastaje »Computing, Tabulating and Rocord Company«.

1924: Firma koja je u međuvremenu izrasla u pravog giganta, dobija konačan naziv »International Business Machine Corporation« – IBM. Hollerith je u njoj radio kao savetnik sve do svoje smrti 1929.

1936–1942: Thomas J Watson, intuitivni poslovnjak velikog formata, udario je temelje današnje multinacionalne kompanije. Harvardskom profesoru matematike Howardu H Aikenu odobrio je više od milion dolara za razvoj prvog računara.

1943: Prvi put je testiran Harvard Mark I, računar na bazi elektromagnetnih releja, koji je, uz finansijsku podršku IBM, konstruisan i izrađen na poznatom Harvardskom univerzitetu (vremenski je za dlaku preduhitrio Eniac, računar koji je paralelno razvijan na Pensilvanijskom univerzitetu i za kojeg je prvi put upotrebljen naziv »computer«).

1948–1957 Remington Rand je prvi tržištu ponudio komercijalni računar (Univac, 1951), ali IBM se i pored jednogodišnjeg zakašnjenja i pored slabijeg modela, za pet godina probio na čelo i osvojio 85 odsto svetskog tržišta.

1958: IBM je izradio prvi tranzistorski računar, model 7070.

1960–1980: U periodu razvoja štampanih kola, IBM učvršćuje položaj, iako mu je svetski udeo krajem šezdesetih godina iznosio još svega 60 odsto, a zatim sledi period malaksavanja i pad svetskog udela na 40 odsto.

1981: Rođen je IBM PC, a firma revitalizovana.

1982: IBM postaje po čistom dohotku najveće industrijsko preduzeće na svetu, vrednost akcije skače mu sa 60 na 121 dolar. Iste godine kupuje za 250 miliona dolara 12 odsto akcija »Intela«, jednog od vodećih proizvođača poluprovodnika i mikroprocesora, a zatim još 15 odsto korporacije »Rolm«, vrhunskog proizvođača telefonskih centrala.

1983: IBM počinje da se bavi i o gromnim tržištem računarskih terminala. Zastareli model 3270 zamenjuje novim, u koji su ugrađeni japanski delovi. Zato je skoro upola jevtiniji od staroga, a uz to IBM nudi neverovatan popust grosistima koji kupe tri hiljade i više komada – čak 40 odsto!

1984–1986: Šuška se da je IBM osnovao grupu od 25 naučnika koji će pre Japanaca konstruisati računar pete generacije. IBM u isto vreme sve više pažnje posvećuje softverskom tržištu, na kojem je do sada zarađivao samo 5 odsto svog godišnjeg dohotka. Šire se i priče da veliki mudri zbog ofanzive proizvođača kompatibilaca već razmišlja o bar delimičnom povratku na zatvoreni sistem. Posle razbijanja koncerna AT&T, IBM stiče još veću afirmaciju i u oblasti telekomunikacija, a u inostranstvu se sve više povezuje sa konkurentskim kompanijama (na primer, sa »Siemenskom« u SR Nemačkoj, »Fujitsom« u Japanu). Cilj plavog velikana – 200 milijardi dolara godišnjeg prometa – očigledno više nije daleko.

Novo kod »Mladinske knjige«

SISTEM KOJI RASTE SA VAMA

LIČNI RAČUNAR INNOTEH PC/XT 640 Kb

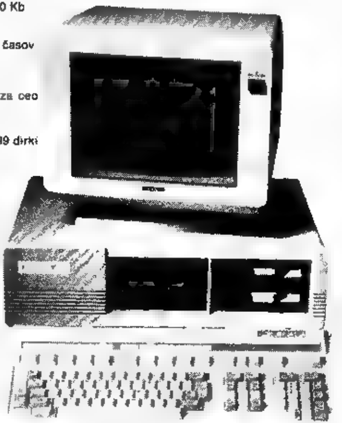
Programski i mašinski 100% kompatibilan sa IBM PC/XT

Sve u jednom metalnom kućištu:

- ✱ **mikroprocesor 8088** – 4,77 MHz
- ✱ **osnovna ploča** – 256 Kb
- ✱ **8 slotova – produžetaka za dodatne kartice**
- ✱ **2 ugrađena disketna pogona TEAC** – 5.25" po 360 Kb
- ✱ **ugrađeni disk pogon TEAC** – 20 Mb
- ✱ **kontrola funkcionisanja oba pogona**
- ✱ **višefunkcionalna kartica** – 384 Kb s interfejsima, časovnikom
- ✱ **herkules monohromatska kartica**
- ✱ **dodatni rashladni sistem** za drugi disk pogon
- ✱ **Ispravljač** 220 V (50 Hz) 155 VA sa priključcima za ceo sistem

SPOLJNE JEDINICE, DODACI:

- ✱ **AT Look tastatura sa jugoslovenskim znacima – 99 dirki**
- ✱ **12" RGB monitor JVC** zelene boje – 22 MHz
- ✱ **operativni sistem MS DOS 3.1** sa priručnikom
- ✱ **licenčni BIOS**
- ✱ **kabl za vezu sa štampačem**
- ✱ **uputstvo za upotrebu**



MOGUĆNOSTI PROŠIRENJA OSNOVNOG SISTEMA ILI POSTOJEĆE IBM OPREME:

- ✱ **14" monitor u boji, visoke rezolucije** MITSUBISHI – 680.000 din
- ✱ **kartica u boji** – 220.000 din
- ✱ **video monohromatska kartica** – 390.000 din
- ✱ **turbo osnovna ploča** 1.390.000 din
- ✱ **turbo kartica** 1.430.000 din
- ✱ **SN SD CLA kartica** 1,290.000 din
- ✱ **koprocesor 7 MHz** – 670.000 din
- ✱ **dodatni disk pogon 20 Mb** – može se ugraditi u kućište – 1.872.900 din
- ✱ **hard disk kontrolor** 474.150 din
- ✱ **višefunkcionalna kartica 384 Kb** – 468.460 din
- ✱ **BACK-UP TAPE STREAMER 20 Mb** – osiguranje baze podataka – 2.900.000 din
- ✱ **programska oprema za dinare:** DATA BASE II, III i III+ operativni sistemi IBM PC DOS 3.1 MS DOS 3.1 TOP VIEW MULTITASKING and MULTIPROCESSING GEM (kompleti) XENIX PACKAGE spread sheet LOTUS 1-2-3, SYMPHONY FRAMEWORK MULTIPLAN, obrada tekstova · podataka WORD STAR WORD STAR 2000+ WORD, WORD PERFECT BORLAND LINE
- ✱ **I mogućnost neposredne upotrebe 2,5 miliona IBM programa!**

Sve to za 5.500.000 dinara!

ISPORUKA ODMAH

Jednogodišnja garancija, obezbeđen servis
Konačna cena na dan isporuke

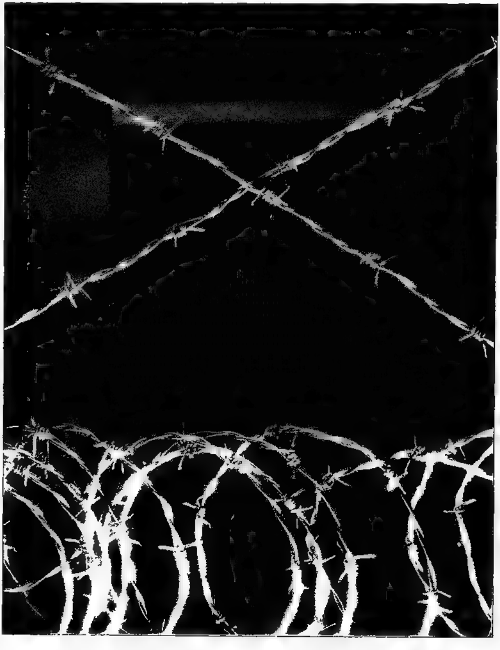
INNOTEH

mladinska knjiga
knjigarne in papirnice

Za kupovinu i sva obaveštenja obratite se na adresu:
MLADINSKA KNJIGA KIP, Grosistični oddelek, Titova 3, Ljubljana, tel.: (061) 215-358 ili neposredno knjižarama »Mladinske knjige« u Ljubljani, Mariboru, Celju, Ptuju, Novom mestu, Zagorju ob Savi, Titovom Velenju, Slovenj Gradcu, Kranju, Tolminu i drugim mestima u Sloveniji i u Zagrebu.

IBM PC, poslovni računar ili standard

CIRIL KRAŠEVEC



U svakodnevnoj terminologiji se skraćenica »PC« već potpuno odomaćila. Ljudi koji je upotrebljavaju pod ta dva slova zamišljaju poslovni računar sa specifičnim svojstvima. PC računar može da bude delo bilo kojeg proizvođača i može da bude u bilo kakvom kućištu. Mogu da ga pokreću bilo kakvi mikroprocesori. Na njega mogu da se priključuju bilo kakvi periferni uređaji. Sada dolazi »ali«! Ali, PC računar mora – i to je jedini uslov da ima svojstvo kompatibilnosti programske opreme i kartica za proširenje sa računarom IBM PC.

U prvom PC prilogu Mog mikra predstavljamo računar koji je International Business Machines približio i najširim masama. Njegova popularnost je podstakla na rad praktično sve proizvođače računara koje pokreću mikroprocesori. Ali rat na tržištu odnosio je i žrtve. IBM je zbog niske cene koju je konkurencija uspela da drži bio prisiljen da razmišlja kako da onemogući povezivanje sadašnjih PC računara kao inteligentnih terminala na svoje velike sisteme i lansirao novi model PC.

Početak stalnog priloga Moj PC pripao je IBM-u još iz jednog razloga. Čitaoci su već više puta mogli na našim stranama da pročitaju članke kojima predstavljamo, testiramo ili ocenjujemo PC računare najrazličitijih proizvođača. Ali takvi članci mogli su da budu i veoma dosadni i za čitaoce i za autore koji su uvek nanovo morali da pišu podatke i svojstva koja su svim računarima te familije zajednička. Svrha ovog priloga je i ta što želimo jednom zauvek da završimo sa standardom. Prilikom predstavljanja novih PC računara, koji se – uzgred budi rečeno – pojavljuju kao pečurke posle kiše, zato možemo samo da pišemo u čemu je određeni model bolji ili lošiji od standarda, koji zahtevi su ispunjeni, dopunjeni ili ukinuti i kakav je odnos cene prema kvalitetu. Zbog toga će informacija biti mnogo više. A čitaoci će morati da naviknu na »PC standard« i možda ponekad pogledaju u stare tekstove koji su se bavili problematikom uvek od početka.

Predstavljanje PC računara namenjeno je opštem korisniku, zato je pisano popularnije i uglavnom samo opisuje računar i operativni sistem. Ograničava se i samo na osnovni model IBM-a i pruža podatke o modelu XT. Računar AT, koji je kao prava 16-bitna PC nadgradnja standarda, ostavljamo za neku drugu priliku, drugi prilog.

Kako se jaje razlikuje od jajeta?

Spolja po boji i obliku, a unutra po ukusu ili kvalitetu sadržaja. PC-i različitih proizvođača spolja se znatno razlikuju. Ali unutra su – bar u većini slučajeva – verne kopije verzije IBM.

Izvesno je da ta tvrdnja važi za sve rođake iz daleko-istočne grane porodičnog stabla. Velike firme iz Starog i Novog kontinenta samo su nešto malo izmenile elektroniku i eventualno je optimizovale nekim specijalno izrađenim integrisanim kolom i možda dodale memorije RAM do ukupnog kapaciteta najviše 640 K. A neki su zbog svoga BIOS-a izostavili mesto za tri memorije ROM u kojima je obično smešten bejsik.

Prvo da vidimo kakva je u stvari razlika između IBM PC i XT. U osnovi je dodat samo hard disk 10 M s kontrolerom koji je u obliku kartice za proširenje. Iz sasvim tehničkih razloga trebalo je zameniti i uređaj za napajanje električnom energijom, jer stari od 63 wata

Nastavak na str. 44

TABELA PC

Proizvod	Proizvodač	Upotrebljeni BIOS	Proizvodač BIOSA	Mikroprocesor	Takt sata	Matematički koprocesor	Radi sa 1-2-3?	Radi sa IBM karticama?	Broj konekt	Kapac diskete	Broj disketa	Kapac diska	Kapac RAM
A200	Canon	Phoenix	Phoenix	8086	4 77MHz	D	D	D	5	360K	1	10	256 640K
APC III	NEC	Phoenix	Phoenix	8086-2	8MHz	D	D	N	4	360K	2	10/40	384/ 640K
Abakus 286	Mikrohit	Phoenix	Phoenix	80286-8	6/8MHz	D	D	D	6	1 2M	1	30/40	1M
Abakus 88	Mikrohit	Mikrohit	Mikrohit	8088	4 77MHz	D	D	D	8	360K	1	20	640
Ajwad 80286-XT	Ajwad	Award	Award	80286	8/10 10/12MHz	D	D	D	8	360K	1	20/40	1M
Ajwad PC-401 PC-401 XT	Ajwad	Award	Award	8088-2	4 77 8MHz	D	D	D	8	360K	1	10/20/ 30	640K
Compaq Portable II	Compaq	-	Compaq	80286	6/8MHz	D	D	D	2	360K	1	10/20	256/ 640K
Compro 88	Computo-processing	Compro	Computo-processing	8088	4 77MHz	D	D	D	8	360K	1	20/70	640/ 2M
Eling PC PC XT Turbo	Elektronika inženjering	-	MPI Amsterdam	8088-2	6/8MHz	D	D	D	8	360K	2	20	640K
Epson PC	Epson	Epson	Epson	8088	4 77MHz	D	D	D	3	256K	1 2	20	256/ 640K
Ericsson PC	Ericsson	Ericsson	Ericsson	8088	4.77MHz	D	D	D	6	360K	1-2	10/20	256/ 640K
IBM PC XT	IBM	IBM	IBM	8088	4.77MHz	D	D	D	8	360K	1	20	640K
Innoteh super 16	Tehnomehanika	Evergood	Evergood Computer Co	8088	4.77MHz	D	D	D	8	360K	2	20	640K
M24 Hard Disk	Olivetti	Olivetti	Olivetti	8086	8MHz	D	D	D	2 Oliv 1 IBM	360K	1	20	640K
NCR PC4i	NCR	NCRRom	NCR	80286	4 77MHz	D	D	D	7	256K	1	10/20	256/ 640K
Northstar 100	Northstar	Phoenix	Phoenix	8088-2, CMP80186	7MHz CMP 6MHz	D	D	D		360K	1	30/60	256/ 512K
PC 1512	Amstrad	-	May Electronics	8086	8MHz	D	D	D	3	360K	1-2	10/20	512/ 640K
PC 860	Ferranti Computer	Ferranti	Ferranti	8086	4.77MHz	D	D	D	5	360K	1-2	20/20	256/ 640K
PC II Turbo	Opus	ITRI-BIOS	ERSO	NEC V20	4 77 8MHz	D	D	D	8	360K	1-2	op 20	256K 1M
PC+	Epson	Epson	Epson	NEC V30	4.77 7 16MHz	D	D	D	5	360K	1	20	640K
PC-10, 20	Commodore	CBM-BIOS	CBM	8088	4.77MHz	D	D	D	5	360K	1-2	20	640K
Sokol	Avtotehna ZOTKS	Phoenix	Phoenix	8088-2	4 7 8MHz	D	D	D	8	360K	1-2	30	640K
Sperry PC/HT	Sperry Corporation	Mitsubishi	Mitsubishi	8088-2	4 77 7 16MHz	D	D	D	6	320/ 360K	1	20	256/ 640K
Tandon PCX	Tandon Corporation	Tandon	Tandon	80C88	4 77MHz	D	D	D	7	360K	1	10/20	256/ 640K
Tandy 3000H	Tandy Corporation	-	-	80286	4/8MHz	D	D	D	7	360K	1	40	512 4MB
Tulip	Tulip Computers	Phoenix	Phoenix	8088	8MHz	D	D	D	4	360K	2	10/20	512
V286	Victor	-	-	80286	6MHz	D	D	D	8	1 2M	1	20/40	512
VPC II	Victor			8086	4 77MHz	D	D	D	5	360K	1-2	20	640
Vectra	Hewlett Packart	Rom/Ram	HP Phoenix Soft Assoc	80286	8MHz	D	D	D	7	360/ 1.2M	2	20/40/ 60	640 1M
Walters PC XT	Walters International	Phoenix	Phoenix	8088	4.77 8MHz	D	D	D	8	360K	1	10/40	256 640
Wang PC	Wang	G-Bios	Wang	8086	8MHz	D	D	N	5-8	360/ 1.2M	1	10/20/ 30	512 704
XT 286	IBM	IBM	IBM	80286	6MHz	D	D	D	5	1 2M	1	20	640

RAČUNARA

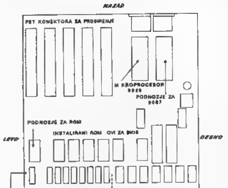
apac AM	Broj RS-232	Broj Paralel	Verzije DOS-a	Ostali sistemi	Radi sa Mrežom?	Dodatni programi	Monitor u ceni?	Dimenzije u mm	Cena	Kontaktna adresa
56 40K	1	1	2.11	–	NOVELL, PC-NET	GW BASIC	D	450*385	1 595 funt	Canon Manor Road Wallington, Surrey SM6 0AJ, GB
84/ 40K	1	1	3.1	–	MS NET	FRONT END, GW BASIC	D	419*345	1 145 funt	NEC, 35 Ova, Road, London NW1 7EA GB
M	1	1	3.1	–	–	–	D	–	5 240 000 din	Mikrohit, Miklošičeva 38, Ljubljana
40	op.	1	3.1	–	ETHERNET TYPE LAN	–	D	–	3 275 000 din	Mikrohit, Miklošičeva 38, Ljubljana
Mb	1	1	3.1	XENIX	–	–	N	490*405*160	1.695 funt	Ajwad Ltd , 70 Brookwood Road, London SW18 5BY, GB
40K	1	1	3.1	CP/M-86, UNIX	–	–	N	490*405*160	599 funt	Ajwad Ltd , 70 Brookwood Road London SW18 5BY GB
56/ 40K	op.	1	3.1	–	–	GW BASIC	D	442*187*347	2 695 funt	Comapaq, Ambassador House, Paradise Rd , Richmond Surrey TW9 1SQ, GB
40/ Mb	op.	1	3.1	CP/M 86	NOVELL PC-NET	GW BASIC	D	610*457	995 funt	Computoprocessing 195/197 Wardour Street, London W1V 3FA, GB
40K	1	1	3.2	CP/M 86	ELING PC XT NET	WS 2000, DB III+	D	152*495*406	4.300.000 din	MMT-TOZD Contal, 10 aviatičara 13, Beograd
56/ 40K	op	1	2 11	CONCURRENT DOS	–	–	N	365*376*145	777 funt	Avtotehna TOZD zastopstva Celovška 175 Ljubljana
56/ 40K	1	1	2.11	–	ETHERNET	–	D	370*390	1.850 funt	Ericsson, 7 Gresham Street, London EC2V 7BX GB
0K	1	1	2.1	XENIX	TOKEN RING, MS-NET	–	D	508*406	2.144 funt	Intertrade TOZD zastopstvo IBM, Moše Pijadejeva 29, Ljubljana
0K	1	1	3.10	PC-DOS CONCURRENT DOS	–	–	D	490*415*140	5.500.000 din	Mladinska knjiga Titova 3, Ljubljana
0K	1	1	3.1	CONCURRENT DOS	10-NET, MS-NET	–	N	380*370	1.907 funt	Olivetti 86/88 Upper Richmond Road, London SW15 2UR GB
6/ 0K	op.	1	NCR DOS 3.1	XENIX	NCR PC2PC	–	N	370*460*370	1.445 funt	NCR, 206 Marylebone Road, London NW1 6LY, GB
6/ 2K	14	1	3 1	–	OMNINET, 3COM	NETWARE, NOVELL	N	–	7.300 funt	Northstar Maxled Road Hemel Hempstead Herts, GB
2/ 0K	1	1	3.2, DOS+	GEM DESKTOP, PAINT	–	–	D	372*384*135	3058 DM	Elektrotehna, Titova 81, Ljubljana
6/ 0K	1	1	3 1	–	ETHERNET	PERFECT CALC, WRITTER	N	524*420	1 250 funt	Ferranti, Simonsway Wythenshawe Manchester M22 5LA GB
6K-	1	1	3.1	–	MS-NET, PC-NET	GW BASIC	D	–	499 funt	Opus Ltd . 55 Ormside Way, Holmthorpe, Redhill, Surrey RH1 2LW, GB
0K	op.	1	3 1	CONCURRENT DOS	–	–	N	365*376	1 499 funt	Avtotehna TOZD zastopstva Celovška 175, Ljubljana
0K	1	1	2 11	–	MS-NET, PC-NET	GW BASIC	D	494*390*145	1500 USA$	Konim Titova 38, Ljubljana
0K	2	2	3 10	XENIX, CP/M-86	–	5 PROG PO IZBIRI	D	150*510*400	5 250 000 din	ZOTKS, Lepi pot 6, Ljubljana
6/ 0K	1	1	2 1	XENIX	USERNET	–	D	135*460*420	1 487 funt	Sperry Stonebridge Park, London NW10 0SL, GB
6/ 0K	op	1	2 11	–	–	GWBASIC	D	385*480*140	1 195 funt	Tandon Dunlop Road Redditch Worcestershire B97 5XT, GB
2K/ b	op	1	3.1	–	VIANET	DESKMATE II	D	152 4*431 8*381	1 795 funt	Tandy, Bridge Street, Walsall West Midlands WS1 1LA, GB
2K	1	1	3 00	–	–	WINDOWS PAINT/WRITE	D	–	995 funt	Tulip Computers Int Hambakenwetering 2, 5231 DC Hertogenbosch, NL
2K	1	1	3.1	–	–	Royal Base	D	152*533*432	3955 USA$	Elektrotehna, Titova 81, Ljubljana
0K	1	1	3.1	–	–	Royal Base	D	137*420*388	1415 USA$	Elektrotehna, Titova 81, Ljubljana
0/	2	1	3.10	–	OFFICE SHARE, HP ADV NET	–	D	420*390*160	4000-8000 USA$	Hermes, Celovška 73, Ljubljana
6/ 0K	op.	1	3 2	XENIX, CONCURRENT DOS	NOVELL, TOKEN RING	–	D	480*130*405	599 funt	Walters Int LTD Matrix House, Lincoln Road, Bucks HP12 3RD, GB
2/ 6K	1	1	2 01	–	WANG LIO	–	D	584 2*381	1.660 funt	Wang, 661 London Road, Isleworth, Middx TW7 4EH, GB
0K	3	2	3 2	XENIX	TOKEN RING	–	D	508*406.4	3 269 funt	Intertrade TOZD zastopstvo IBM, Moše Pijadejeva 29, Ljubljana

nije bio u stanju da napaja hard disk. Snaga novog uređaja je 130 wati. Na osnovnoj ploči proširena je memorija od starih 64 na 256 K. Ali grubo uzev mesto na kolu zamenilo je samo podnožje za matematički koprocesor. Vidna promena je i broj konektora za proširenje. Smanjenjem razmaka između konektora i sa mestom iskorištenim za disketnu jedinicu označenim sa A dobijeno je mesto za tri dodatna priključka. Prema tome IBM XT ima 8 mesta za kartice za proširenje i to 6 može da bude dugih, ali dve moraju da budu kratke. Tastatura je ista kod oba modela. Monitor možete da birate prilikom kupovine. Možete da se opredelite za zeleni ili za color s odgovarajućom grafičkom karticom.

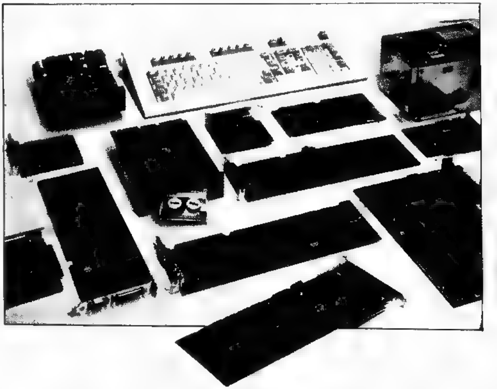
Pošto je spoljašnost IBM PC računara svakako opšte poznata, a izvesno su manje-više svi čuli i pohvale odličnoj tastaturi, pa nama ostaje samo da se zavučemo ispod poklopca.

Mozak računara

Razume se, stara pesma. Prvo mikroprocesor, zatim memorija... Mikroprocesor je plod znanja pionira tehnologije te vrste, Intel Corporation. Oznaka mu je 8088. Mnogi će biti zbunjeni zbog dve različite oznake mikroprocesora, koje se pojavljuju u vezi sa PC računarima. 8088 i 8086. Oba mikroprocesora su iz iste familije, a njihov odnos je nalik braći iz motoroline ergele: 68008 i 68000. Što se programa tiče, potpuno su kompatibilni, što znači da su njihov set instrukcija i odgovarajući kodovi potpuno isti. To garantuje da se bilo koji program koji je pisan za jedan od njih, može da potera i na drugom. Hardver im se razlikuje po širini magistrale: 8088 ima 8-bitnu magistralu, a 8086 ima 16-bitnu. Pošto je unutrašnja struktura oba mikroprocesora 16-bitna, prilikom definisanja IBM PC računara iskrsava problem sličan onome kod Sinclairovog QL-a.



Skica 1: Raspored elemenata na osnovnoj ploči računara IBM-PC.



Računar doduše jeste 16-bitni ali sva njegova periferija je 8-bitna. Zašto? Iz jednoga jedinog razloga. U vreme planiranja proizvodnje IBM PC-a cena 8-bitnih perifernih kola bila je bitno niža od 16-bitnih, koji su uz to bili još i prilično retki.

Bitna razlika između mikroprocesora je u brzini i u obimu adresnih lokacija. Po definiciji 8-bitni računari imaju samo 64 K prostora koji se može direktno adresirati, a mikroprocesor 8088 može s malim trikom da adresuje čak 1024 K memorije. Više o tome reći ćemo u poglavlju o memoriji.

Ostala elektronika

Pored mikroprocesora, za rad računara potrebno je još dosta crnih stonoga. Sve su smeštene na sistemskoj ploči koja zauzima – po horizontali – većinu kućišta PC-a. Prvo tu je prvih 64 K memorije RAM i pet memorija ROM u kojima je upisan program BIOS i većina bejsika Microsofta. Na skici 1 vidimo shematski raspored elemenata na ploči štampanog kola.

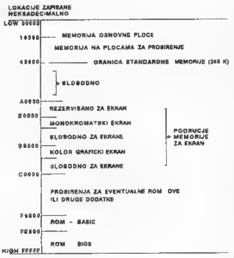
Pored mikroprocesora je prazno podnožje za matematički koprocesor 8087. Njegova eventualna dogradnja omogućava računaru brži rad s brojkama s plivajućim zarezom. Specijalni signali kazuju mikroprocesoru da treba da premosti rad preko »specijaliste« i uzme nazad tek rezultate. A za rad matematičkog koprocesora potrebna je i odgovarajuća programska oprema koja obezbeđuje raspored rada između 8088 i 8087.

Na sistemskoj ploči još je jedno prazno podnožje namenjeno memoriji ROM. To podnožje je specifičnost IBM PC računara. Proizvođač je predvideo podnožje iz više razloga. Prvi i najvažniji je strah od buba u programu BIOS. Ako bi se utvrdile greške, čije ispravke bi prouzrokovale povećanje koda programa, rešenje bi bilo u ovom podnožju. Ali kao informacija je u ondašnjoj literaturi bila nabačena i mogućnost umetanja specijalnih programa za podršku matematičkom koprocesoru. Argumenti i strah su se pokazali suvišnim i kod većine imitatora PC računara kasnije je to podnožje iščezlo.

Da se vratimo na skicu sistemske ploče možemo da prokomentarišemo još pet pravougaonika levo gore. To su konektori za proširenje. U te konektore se pravougaono na osnovnu ploču uključuju kartice za proširenje. Svih pet konektora je povezano paralelno tako da nije važno u koji se uvuče kartica za proširenje. Proizvođači takvih dodataka imaju na raspolaganju 62 priključka, podeljena na četiri funkcionalne grupe. U prvu spadaju vodovi napajanja (8) koji distribuiraju različite napone. Druga grupa je 8 priključaka za magistralu podataka. Naredna grupa ima 20 priključaka za magistralu adresa (odatle 1024 K mesta za adrese). Poslednja grupa koja obuhvata ostatak priključaka je kontrolna magistrala.

Za promet na magistrali računara zaduženo je kolo 8288 (bus controller). Kolo 8284 (clock generator) ugrađeno je za generisanje sistemskog časovnika. Kolo 8255 (trokanalni PIO) u osnovi je ugrađeno za podršku izumrlom kasetofonu i ugrađenom zvučniku.

Mnogo kompatibilaca ima na osnovnoj ploči još mnogo bitnih elemenata. Naime, IBM je rešio da sve nadgradnje postavljaju samo u konektor za proširenje. Za primer uzmimo Commodore PC-10, koji na osnovnoj ploči ima već realizovan kontroler za dve disketne jedi-



Skica 2: Grubi pregled memorijskoga prostora računara IBM-PC

nice i paralelni (centronics) i serijski (RS-232) interfejs. Nekada bi se za sve te tri stvari potrošila najmanje dva konektora za proširenje a i tri. Danas međutim kupi se grafička kartica koja već ima paralelni interfejs ili multifunkcionalna kartica za kontrolu dva flopy diska, sa oba interfejsa i uz to i sa časovnikom koji podržava baterija. U svakom slučaju nam bilo koji dodatak odnese bar jedna vrata za proširenje. Normalnog korisnika to inače ne brine mnogo. Ali oni s malo većim zahtevima koji počinju da dograđuju memoriju a završe sa eprom programatorom i sa A/D konverterima mogu brzo da se nađu u neobranom grožđu.

Dograđivanje osnovne verzije

Ovaj međunaslov namenjen je više onima koji nanovo sklapaju računar ili tek planiraju svoju novu konfiguraciju. Dograđivanje IBM PC računara može da bude skupa stvar. Za novije verzije operativnog sistema i za veće programe treba prvo proširiti memoriju. Ako želite da dogradite hard disk treba da se pobrinete za dovoljno snažan uređaj za napajanje. Možete da birate između različitih grafičkih kartica od IBM CGA preko Herkules monohromatske i kolor do novih standardnih kartica EGA koje pružaju veoma veliku rezoluciju.

Nema nikakvog smisla nabrajati šta se sve može nadograditi, jer cena hartije ne bi izdržala tako ogroman spisak. U našem PC prilogu mi ćemo se ubuduće još sretati sa pojedinim karticama. Na brzinu valja pomenuti samo standardne grafičke kartice. Svakom već sklopljenom računaru pripada najmanje monohromatska kartica koja omogućava ispis 255 u unapred određenim znakovima na ekran monitora. Među stotinama drugih IBM proizvodi i kolor grafičku karticu s oznakom CGA (Color Graphic Adapter), koja je standard za autore programa. A pored opisanog standarda na ovom području pojavljuje se i Hercules standard.

Obe Herculesove grafičke kartice, i monohromatska i kolor veoma su rasprostranjene i dobile su podršku i kod autora programa. Ali danas se već afirmisao standard za grafičku karticu s visokom rezolucijom. Zove se EGA (Enhance Graphics Adapter) i podržava rezoluciju 640 × 350 tačaka u 16 boja iz palete od 64 različite boje. Ako ste počeli da se zanimate za kvalitetnu sliku, treba da se pobrinete i za odgovarajući motor. Ali mnogo proizvođača se već pobrinulo da možete u jednoj kartici da imate sva tri pomenuta standarda.

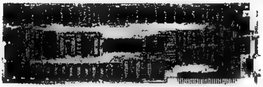
Za trenutak vratićemo se opet na sistemsku ploču. Na njoj ćemo naći male prekidače koji služe za podešavanje konfiguracije. Pošto su prekidači drukčije raspoređeni kod različnih PC računara nema smisla da se upuštamo u podrobnije opisivanje. Prekidači nemaju apsolutnu funkciju kao što korisnici često pogrešno zamišljaju. Oni su samo fiksno logičko podešenost odgovarajuće konfiguracije. Oni malo iskusniji računarski asovi već znaju pojam sistemska promenljiva. To je memorijska lokacija u koju se upisuje informacija za operativni sistem računara. Pomenuti prekidači služe samo kao podešavanje sistemske promenljive ali koju možemo da izmenimo programom, ne pomerajući prekidače. Na prekidačima određimo način rada učitavanjem ili sistemskom dijagnozom, prisustvo matematičkog koprocesora, veličinu memorije, način prikaza na ekranu posle sistemskog starta i broj priključenih disketnih jedinica. Proizvođač određuje koji će prekidač obavljati koju funkciju od nabrojanih. Ona mu je tačno određena. Proizvođač mora i raspored dokumentovati u odgovarajućim priručnicima.

Podela memorije

U prvoj verziji IBM PC računara bilo je samo 64 K memorije. Kasnije (XT) je na osnovnu ploču dodat prostor za 256 K memorije. U počecima prodaje IBM XT računara strategija prodaje bila je orijentisana na minimum prilikom prve kupovine. Sve šta je korisnik hteo više morao je da kupi posebno i to da primerno plati. Neko vreme je marketing IBM-a čak oglašavao model XT s napunjenim podnožjima samo za 48 K. Pošto su cene memorije skokovito padale a povećavali su se i zahtevi za količinom memorije i to od strane operativnog sistema, računar XT prodavao se sa svih 256 K. Korisnici su preostali prostor adresa do 1024 mogli da napune karticama za proširenje.

Mnoge peče kombinacija 1 M adresnog prostora i šesnaestobitni računar. Megabajt može da se ostvari ako se 2 stavi na potenciju 20. Iz toga sledi da je potrebno 20 adresnih linija, a mi ih i imamo. Ali kako se mogu rečju koja je 16-bitna ostvariti vrednosti koje su veće od 65535? Specijalnim (segmentnim) načinom adresovanja, koji je dobro svojstvo mikroprocesora 8088. Ako imamo 16-bitnu reč i na desnoj strani joj dodamo 4 binarne nule, dobićemo 20-bitnu reč. Ali pošto smo na desnoj strani dodali nule izveli smo pomeraj za četiri mesta ulevo, a to je obično množenje sa 16. Tačno obrazlaganje možemo da ostavimo za trening mozga ili za neki članak o programiranju 8088. Reći ćemo samo rešenje. Od dva bajta i množenja sa 16 dobijamo 16 područja po 64 K. Tako nam prvi bajt sa multiplikatorom predstavlja početak područja, a drugi bajt relativnu udaljenost adrese od početka područja. Na prvi pogled imamo i dalje direktno dostupnih samo 64 K, ali nam već pomaže mikroprocesor sa svojim specijalnim segmentnim registrima koji nam biraju područje pristupa.

Kao što je već rečeno, pomenuti članak više je namenjen poslovnim korisnicima PC računara kojima nije stalo do programiranja. Ali pošlo ne možemo da pređemo preko bitnih stvari ako govorimo o standardu za kompatibilne računare, treba da od »onih stručnijih« tema razmotrimo još podelu memorije. Na skici 2 je grafički prikazana podela. Rezervisane su gornje lokacije. Donje adrese su na raspolaganju korisniku. BIOS je smešten u najviših 8 K. Ispod njega je mesto za 32 K bejsika koji je u IBM PC varijanti smešten u memorije ROM.


IBM Color Adapter

Hercules Color Card

Većina »kompatibilaca« morala je BIOS razvijati sama. Samo najsmeliji su ga jednostavno iskopirali. Oni koji su ga iskopirali ostavili su na osnovnoj ploči i podnožja za bejsik. Ostali su se međutim opredelili za bejsik koji se u celini učitava iz diskete. Odatle potiču problemi mnogih vlasnika »kompatibilaca« koji su bez uspeha probali da učitaju IBM-ov program BASICA. U takvim slučajevima pomaže bejsik koji je kompatibilan sa pomenutim, a nosi ime GWBASIC. Razliku između dva bejsika osećaju samo nervozni vlasnici PC kompatibilnog računara sa disketnim jedinicama (vreme je još uvek novac)

Između lokacija C0000 i F6000 predviđeno je mesto za programe u ROM-u. Ispod njih je rezervisano mesto za sliku koja se crta na ekranu. Donjih 640 K memorije namenjeno je za radni RAM. Unutar tog prostora mogu da se instaliraju memorije koje su pre nedavnog poskupljenja predstavljale mali trošak ako je vaš kompatibilac već imao predviđena podnožja, a inače je bilo potrebno nabaviti karticu za proširenje.

Sada kada ste upoznali svoj računar možete da pređete poslu. Ali pre nego što za snjega kupite kola RAM, posavetujte se sa prijateljem. Možda će vam on reći da pored dodatnih ramova treba zameniti još koje kolo. U starim verzijama Commodoreovih PC-a (bez rimskog broja 2) bilo je potrebno zameniti i kolo PAL koje je moralo da bude adekvatno programirano.

☐ Domaći softver

U Centru za razvoj programske opreme, Intertrade, Zastupništvo IBM, priprema se nov programski proizvod, namenjen kancelariji budućnosti. PC-ŠIFRANT služiće za arhiviranje reči, pripremljenih s programom PC-PIS (vidi str. 32). Iz arhiva tražimo dokumente sa šifrom, odnosno sa šiframa na osnovu identifikacije dokumenata i datuma nastanka dokumenata. Taj programski proizvod omogućiće, takođe, pregled stručnih revija i članaka. Glavne karakteristike (ime revije, naslov članka, datum) s PC ŠIFRANTOM unosimo u arhiv i opremamo ih šiframa. PC-ŠIFRANT je namenjen svima koji PC upotrebljavaju – za upisivanje, uređivanje, čuvanje tekstova i služiće kao programsko oruđe za uređivanje propisa, samoupravnih akata, zapisnika, stručne literature i sličnu dokumentaciju.

U istom Centru izrađen je i prototip programa za brzu izradu ponude kod investicionih radova u zemlji i na inostranim tržištima. To bi trebalo da bude prvi korak u pravcu brzog i kvalitetnog projektovanja.

Informacije: Intertrade, TOZD Zastopstvo IBM, Center za razvoj programske opreme, Leskovškova 4, 61000 Ljubljana, tel: (061) 441-102.

Konkurs za domaću ponudu

U prilogu, namenjenom PC računarima, donosićemo pored odabranih tema, i novosti iz naše zemlje. Od uvođenja nove tehnologije u pojedinim radnim organizacijama, preko predstavljanja proizvođača, odnosno sastavljača računara i opreme, do najvažnijeg – domaće programske opreme. Vesti će biti kratke, ali sadržavaće što više upotrebljivih podataka. Molimo sve koji bi želeli da se predstave u takvom obliku, da redakciji »Mog mikra« pošalju zaista iscrpne podatke. Pri predstavljanju svog računara ugledajte se na tabelu koju donosimo na srednjim stranama. Pri predstavljanju programske opreme navedite samo bitnu osobinu, odnosno namenu, sa okvirnom cenom i adresom na kojoj se mogu dobiti dodatne informacije. Sve one radne organizacije koje žele druge da upoznaju sa svojim pozitivnim ili negativnim iskustvima sa PC računarima, molimo da svoje pohvale ili kritike potkrepe brojkama koje će predstavljati ušteđene ili bačene sume novca.

Svim čitaocima koji »Moj mikro« na brzinu prelistavaju, potpuno je jasno da kratke vesti nemaju baš dugačak vek trajanja. Svi ostali će se složiti da je traženje odgovarajućeg programa za radnu organizaciju u celom godištu revije veoma neprijatna stvar. Zato smo rešili da planski (pomoću PC računara) pratimo informacije o računarima i domaćoj programskoj opremi. Povremeno ćemo objavljivati tabelu računara i raspoložive programske opreme.

A ako želite da budete u toku zbivanja u vezi s programima i računarima kao što smo mi u redakciji, napišite nam pismo, a mi ćemo vam po ceni koštanja umnožavanja i poštarine poslati trenutni izvod naše datoteke, prema kriterijumima koje sami navedete (programi za finansije, skladište ili podsticanje rasta uljane repice).

Prilog »Moj PC« olakšaće vam odluku pri kupovini računara i programa. Lakše će se predstavljati proizvođači prodavci, koji zajedno sa nama nastoje na uvođenju automatizovanog radnog mesta.

Primer predstavljanja vaše ponude

PC-PIS, programski proizvod za interaktivno unošenje i uređivanje tekstova. Mašinska oprema: IBM PC i kompatibilni personalni računari. Glavne prednosti: udruživanje tekstova u celinu, automatsko izravnavanje, popravljanje, listanje strana unapred i unazad, premeštanje tekstova, ispisivanje sa ekrana, numerisanje strana, izbor tekućeg teksta na vrhu ili dnu stranice itd. Cena: 231.000 dinara. Dodatne informacije i prodaja: Intertrade, TOZD Zastopstvo IBM, Moše Pijadejeva 29, 61000 Ljubljana, tel.: (061) 322-844, telexs. 31181.

MS-DOS: Čarlijev gazda

CIRIL KRAŠEVEC

Od svojih početaka pa do danas operativni sistem MS-DOS razvijao se upravo burno. Skoro svake godine dobija se nova, dopunjena verzija. Svoj uspeh Microsoft duguje upravo poplavi IBM kompatibilnih računara i programske opreme za te mašine sa svih krajeva sveta. MS ili PC DOS postali su neosporni standard i dominantan operativni sistem za mikroračunare sa Intelovim mikroprocesorima porodice 8086. S nešto miliona registrovanih nabavki operativnog sistema (ne računajući piratske kopije) broj korisnika MS DOS-a približno je jednak zbiru broja korisnika sledećih operativnih sistema: CP/M 86, Concurrent DOS, P-system, iRMX-86, XENIX i UNIX.

Sa programskog stanovišta, tekuće verzije DPS-a (verzija 2 i 3) bogate su funkcijama i snažne su kao razvojni alat za pisanje sopstvenih programa. Podršku operativnom sistemu pružaju međutim i drugi isporučioci programa. Programski jezici, popularni programski paketi i programerski alati toliko su prošireni da je u računarskom poslu izrada MS DOS kompatibilnih računara postala već prava moda. U praksi važi da programi napisani na bilo kom računaru mogu da rade i na takozvanom PC kompatibilcu. Ali pre toga treba iz bogate biblioteke potražiti odgovarajući prevodilac.

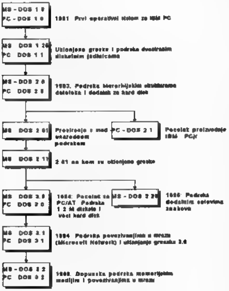
Razvoj MS-DOS-a

Počeci sežu u sredinu 1980. godine, kada je Tim Paterson iz preduzeća Seattle Computer Products napisao operativni sistem s nazivom 86-DOS. Tada je na mikroračunarima bio najrasprostranjeniji Digital Researchov CP/M-80, za koji je bilo napisano već prilično programske opreme. Patersonova ideja bila je zanimljiva zato jer je njegov operativni sistem nosio sa sobom sva ona tehnička svojstva koja je imao i CP/M 80. Uz pomoć specijalnog prevodioca svi programi napisani za CP/M mogli su automatski da se prevedu za 86-DOS. Prevodilo se iz izvornog oblika programa i istini na volju bio je potreban zanemarljivi broj ručnih zahvata. Novi operativni sistem sa 16-bitnom okolinom imao je odličnu startnu osnovu. Operativni sistem je uprkos kvalitetu upotrebljavan samo na računarima sa magistralom S-100 firme Seattle Computer Products. Ostali proizvođači računara s mikroprocesorom 8086 nisu se zagrejali za 86-DOS, jer su čekali na Digital Researchov odgovor: CP/M-86.

U oktobru 1980. je IBM počeo da traži od proizvođača programa operativni sistem za novu liniju personalnih računara koju je razvijao. Microsoft je bio za IBM zanimljiv zbog bejsika, ali nije imao nikakav odgovarajući operativni sistem. Možda zbog poslova IBM-a, ali možda i zbog njegovih bubica, tek Microsoft je otkupio prava za upotrebu Patersonova operativnog sistema. Seattle Computer Products je kasnije dobio licencu za prodaju Microsoftovih jezika za svoj računar, a prodao je sva autorska prava za 86-DOS.

Kad se 1981. godine na tržištu pojavio prvi IBM PC, operativni sistem je ugledao svetlo s manjim promenama. Izdao ga je Digital Research. Zvao se MS DOS (Microsoft Research's Disk Operating System). Ili IBM koji je kupio licencu od Microsofta. Tada se zvao PC-DOS 1.0.

Kao alternativne operativne sisteme IBM je izabrao i Digitalov CP/M-86 i Softekov P system, ali su se oba suviše kasno pojavila na policama trgovina. Njihova propast je bila propraćena i nedostatkom prevodilaca za programske jezike, a s tim i nedostatkom aplikativnih programa drugih softverskih kuća. Dakle, prvi deo priče završava time da je IBM na MS-DOS prikačio svoju značku, i to poslao širom sveta u lov na milijarde dolara kao IBM PC i MS (PC)-DOS.


MS-DOS 1.0
PC-DOS 1.0
1981 Prvi operativni sistem za IBM PC
MS DOS 1.25
PC DOS 1.1
Uklonjene greške i podrška dvostranim disketnim jedinicama
MS-DOS 2.0
PC DOS 2.0
1983. Podrška hierarhijskim strukturama datoteka i dodatak za hard disk
MS DOS 2.01
Proširenje s međunarodnom podrškom
PC-DOS 2.1
Početak proizvodnje IBM PCjr
MS DOS 2.11
2.01 na kom su uklonjene greške
MS DOS 3.0
PC DOS 3.0
1984: Početak za PC/AT Podrška 1.2 M diskete i veći hard disk
MS-DOS 2.25
1985: Podrška dodatnim setovima znakova
MS DOS 3.1
PC DOS 3.1
1984 Podrška povezivanjima u mreže (Microsoft Network) i uklanjanje grešaka 3.0
MS-DOS 3.2
PC DOS 3.2
1986. Dopunska podrška memorijskim medijima i povezivanjima u mreži

Skica 1: Genealoško stablo operativnog sistema MS-DOS.

Rodoslovlje MS-DOS

Operativni sistem se kasnije prodavao i kao OEM (Original Equipment Manufacturer) proizvod. Prva nova verzija (MS-DOS 1.25 ili PC-DOS 1.1) izašla je juna 1982. godine, a pružala je podršku dvostranim disketnim jedinicama i veću nezavisnost od mašinske opreme. Uklonjene su i neke »bube« koje su vršljale po programima. Tu verziju operativnog sistema nije upotrebljavao samo IBM nego u svojim računarima i Texas Instruments, Compaq i Columbia. Danas, u vreme rada ss hard diskovima, skoro niko više se ne služi tom verzijom.

MS-DOS 2.0 (PC-DOS 2.0) bio je prvi put predstavljen u martu 1983. godine. Autori su napisali praktično novi operativni sistem, s tim što su vodili računa o potpunoj kompatibilnosti sa ranijim verzijama. Noviteti su bili:

- podrška većim disketnim jedinicama i tvrdom disku
- svojstva Unix operativnog sistema, kao što su: hijerarhijski raspored datoteka u poddirektorije, filteri, veze među datotekama, preusmeravanje V/I jedinica na datoteke
- štampanje u pozadini aplikacije koja radi (printer spooler)
- dodatni atributi datoteka
- specijalna datoteka config-sys, pomoću koje korisnik može da ukroji takozvane »device-drivere«
- mogućnost korištenja ANSI prikazivanja na ekranu, koji nije zavisan od hardvera
- podrška dinamičnoj alokaciji, modifikacijama i oslobađanju memorijskih blokova s korisničkim programima
- podrška kustomizovanom interpreteru korisničkih naredaba (shell)
- sistemska tabela za nacionalne valute, za pise vremena i datuma.

Sledeća verzija 2.11 bila je u prvom redu debagirana verzija 2.0, a imala je i dodatne mogućnosti podrške nacionalnim specifičnostima. Mnogo njih ne zna da verzija 2.11 ima pripremljenu podršku za 16-bitnu Kanji abecedu. Ta verzija operativnog sistema je trenutno najrasprostranjenija u svetu. Za svoje kompatibilce upotrebili su je i Hewlett-Packard, Wang, DEC, Texas Instruments, Compaq i Tandy. U spisku planski nisu pomenuti distributeri, isporučioci i proizvođači iz Dalekog istoka i SFRJ, jer bi im se inače mogli »ni krivim ni dužnim« navući na glavu advokati IBM-a ili Microsofta.

MS-DOS 2.25, koji je izišao oktobra 1985. godine, u našim je krajevima potpuno nepoznat, jer je za razliku od 2.11 imao samo proširenu podršku za japanske i korejske setove znakova. Ali pošto je bio izdat kasnije od verzije 3.0, imao je ugrađene i mnoge sistemske dodatke koji su karakteristični za verziju 3.0.

Novi period operativnog sistema počeo je avgusta 1984. godine, kad je iz laboratorija izišao računar AT s ugrađenim mikroprocesorom 80286. Na put ga je ispratila verzija MS-DOS 3.0, koja je kasnije doživela pravi rat sa korisnicima farme buba koje su joj pomagale da radi po Marfijevim zakonima.

Važni su dodaci:

- direktna kontrola nad štampanjem u pozadini iz aplikativnih programa,
- dodatna podrška nacionalnim specifičnostima (bez podrške 2.25)

- prošireno izveštavanje o greškama s kodom koji daje podatke za oživljavanje pozvanog programa
- podrška zaštiti datoteka i bajtova i povezivanju u mrežu
- podrška većim tvrdim diskovima.

Kao što je već rečeno, u verziji 3.0 bilo je suviše grešaka da bi mogla da izdrži pritisak korisnika na vrata Microsofta. Već u novembru iste godine na svetlo dana je izišla verzija 3.1, koja je bila mnogo zdravija. Ali imala je proširenu podršku za komunikaciju među računarima u mreži.

U sredini 1986. godine dočekali smo verziju 3.2, koja je namenjena pre svega računarima IBM Convertible, jer podržava disketne jedinice od 3,5 inča i na njoj su uklonjeni određeni nedostaci u vezi s networkom.

Tako izgleda genealoško stablo Operativnog sistema MS-DOS. Na slici 1 možete da pogledate grafički prikazan razvoj. Zanimljiv će biti i rast programa u K bajtovima. Verzija 1.0 je zauzela 16 K rama, a mogla je da radi na računarima sa 64 K memorije. Verzija 2.0 je već iziskivala računar sa 128 K. Međutim, zauzimala je 24 K ili više (zavisno od instaliranih »device drivera«). Verzija 3.0 zauzima 36 K rama i optimalno je upotrebljiva tek u računarima sa 512 K memorije.

Kakvi su planovi sa MS-DOS?

Teži se savršenom višenamenskom operativnom sistemu. Već se projektuju nove verzije koje su u prvom redu predviđene za mikroprocesor 80286 i njegov zaštićeni način rada (protected mode). Ali potpuno sveža vest stigla je dok smo ovaj članak predavali u štampu. Na Comdexu u Las Vegasu predstavljena je prva multifunkcionalna kartica sa 16 M bajtova memorije. Pločica je specijalno projektovana za »protected mode«, koji je među poznavaocima stvari poznat i kao DOS 5.0 i koji može direktno da adresuje do 16 M bajtova memorije. Kartica je namenjena novome IBM XT 286 i kompatibilnim računarima. Možda još da kažemo predviđenu cenu u SAD. Oni koji imaju para, naravno, platiće 12.995 dolara za 16 M memorije. Za te pare dobiće i serijski i paralelni interfejs i EGA grafiku.

Kako radi?

Nećemo se upuštati suviše duboko, jer ovu temu obrađuje nekoliko knjiga zajedno sa IBM-ovim tehničkim priručnikom. U operativni sistem zavirićemo tek površno, da informišemo one kojima DOS služi kao pozadina za aplikaciju koju svakodnevno upotrebljavaju.

Operativni sistem je računarov gazda. U pravom smislu reči je prvi i najvažniji program svakog računara ili računarskog sistema. Smešno je da najbolji programi samo kontrolišu računar. Računare imamo radi toga da oni umesto nas obavljaju određene zadatke, a ne da se igraju sami u sebi. Međutim, određene prednosti igranja računara sa samim sobom ima i korisnik. Operativni sistem obavlja sav prljavi posao u vezi sa ulazno-izlaznim jedinicama. Zamislite samo kako je jednostavno prekopirati disketu na drugu disketu. Jednom naredbom COPY i podacima šta i kuda posao je već obavljen. Da li ste nekada zamislili proceduru – šta sve treba da se uradi od trenutka primanja naredbe iz tastature do natpisa OK na kraju? Ako vam je ma i samo približno jasno, onda ste na dobrom putu da postanete sistemski programer.

6 delova operativnog sistema

MS ili PC DOS sastavljen je od šest delova. Prvi je ROM-BIOS, koji je već ugrađen u računaru. Zapisan je u memoriju ROM ili EPROM i obavlja osnovne potrebe za rad računara. U IBM PC računaru BIOS nije sastavni deo DOS-a, jer obično pod DOS razumemo disketu koja se dobija zajedno sa računarom. Ali vsi naredni delovi su već na disketi. Boot record je kratak programčić koji je na početku diskete i vodi računa o tome da se u memoriju prilikom uključivanja ili istovremenog pritiska na tastere CTRL ALT i DEL počinje da učitava operativni sistem. Sledeća dva dela možete već da vidite ako sistemsku disketu pogledate pod lupom. Oba su u obliku nevidljivih datoteka. Naime, imaju setiran atritut za nevidljivost u direktoriju. Datoteke se zovu IBMBIO.COM i IBMDOS.COM i učitavaju se u memoriju odmah posle »boot recorda«. U memoriji ostaju sve vreme rada operativnog sistema. IBMBIO.COM je promenljivi produžetak BIOS-a zapisanog u ROM-u i zajedno čine fizički deo operativnog sistema. IBMDOS.COM je jezgro odnosno logički deo operativnog sistema. Na zahtev IBMBIO.COM programa u memoriju se učita i peti deo sistema datoteka COMMAND.COM, koja vodi računa o prenošenju naredaba unetih preko testature internim strukturama programa.

Toliko u grubo. Ali radi tačnosti treba da kažemo i šta je šesti deo operativnog sistema. Kod MS-DOS-a to su programčići koji su posebno na sistemskoj disketi i izvode se posebno. Pogledajte direktorij i naći ćete programe kao što su FORMAT, DISK-COPY, itd. Ti programi nisu uključeni u kod sistema, ali su i te kako važni, jer računarom ne možete da počnete rad ako nemate bar jednu formatiranu disketu.

•

Ljudski interfejs

U najpojednostavljenijoj varijanti za korisnika koji se petlja pre svega sa gotovim programima važan je odnos sa računarom samo dotle dok aplikativni program ne preuzme reč. Iz toga sledi da ćemo se u produžetku baviti samo onim delom operativnog sistema koji je zapisan u datoteci COMMAND-COM i naziva se naredbodavni procesor (Command Processor).

Procesor brine o prenošenju naredaba i poruka visokog namotaja u niže programske strukture. Njegov posao je primanje sistemskih naredbi, ispisivanje odgovarajućih sistemskih poruka, povezivanje među jedinicama i datotekama i učitavanje i pokretanje programa iz diskete ili nekoga drugog memorijskog medija. Ljuštura operativnog sistema je u datoteci COMMAND.COM koji u stvari baš mnogo i ne pripada operativnom sistemu. To je samo program pod kontrolom MS-DOS-a i sa unapred utvrđenim svojstvima koje mi – razume se – možemo da menjamo. Vlasnici PC računara znaju da je skoro pri svakom malo većem programu na disketi potrebno imati i datoteku COMMAND-COM. Ako je nema računar demonstrira sistemskom porukom da ne može da nađe pomenutu datoteku čiji sadržaj je u toku rada namemo izgubio. Da bi posao bio što lakši, pogotovu ako nemamo hard disk, možemo se ispomagati time što ćemo programe snimiti na sistemsku disketu. Na zaštitnoj kopiji originalnog sistema verovatno nema mnogo mesta. Ali mi možemo da pripremimo svoju sistemsku disketu. To može da bude svaka disketa koja se formira naredbom FORMAT/S i kojoj se naredbom COPY priključi datoteta COMMAND-COM. Pažnja! Datoteka COMMAND-COM mora da bude uvek ona sa sistemskog diska, inače će računar opet pružiti otpor.

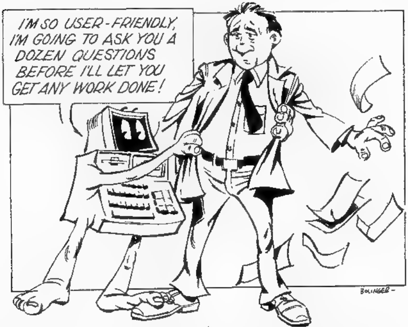
Menjanje naredbodavnog procesora po svojim željama i potrebama veoma je jednostavno. Samo se napiše uobičajena ASCII datoteka gde se upiše svoja konfiguracija i potrebe za baferom i privremenom memorijom koja nam je potrebna za podatke o otvorenim datotekama. Takva datoteka sa definiranim RAM diskom izgleda otprilike ovako:

```
BUFFERS = 20
FILES = 20
DEVICE = ramdisk. sys 360
```

Tako podešavajući pripremili smo računar na primer za maksimalnu upotrebu programa dBase III. Rezervisali smo međutim i 360 K mamorije za prvu slobodnu jedinicu (C ili D,). U slučaju instalacije RAM diska na sistemskom disku mora da bude i datoteka koja se zove RAMDISK.SYS.

Gornji primer je veoma jednostavan. Ali malo komplikovanije je rešenje Hewlett-Packarda. Oni su se orijentisali na razne druge ulazne jedinice. Računari HP-150, Portable HP-110 i Vectra PC imaju mogućnost priključenja ekrana osetljivih na dodir. Zato je proizvođač ljušturu operativnog sistema proširio na takozvani Personal Application Manager, koji komunicira s korisnikom preko menija i nevaspitanoga korisnikovog kažiprsta. Prosečni korisnici HP-ovih PC računara možda baš zbog toga uopšte još nisu videli tradicionalni MS-DOS prompta A)

Međutim, u vezi sa sistemskim programom COMMAND-COM postoje još dve zanimljivosti koje se tiču korisnika. Prva je upotreba dototeka naredbama »batch«, a druga je specifični oblik datoteke naredaba »batch«, AUTOEXEC.BAT. Sistemske datoteke naredaba su obične datoteke tipa ASCII s produžetkom imena BAT, koje sistemu narede da izvodi po redu naredbe navedene u datoteci. U takve datoteke se – pored uobičajenih sistemskih – pišu i sledeće naredbe: ECHO ON/OFF, FOR IN DO, GOTO, IF, PAUSE, RE-


I'M SO USER-FRIENDLY, I'M GOING TO ASK YOU A DOZEN QUESTIONS BEFORE I'LL LET YOU GET ANY WORK DONE!
BOLINGER -

MARK i SHIFT Navedene naredbe pružaju osnovu za pisanje jednostavnijih programa unutar samog sistema Korisnici se doduše retko služe tom mogućnošću, iako je ona i te kako ljubazna u uputstvima za prevodioce ili prilikom izbora programa ili njihovih funkcija s obzirom na ulazne parametre AUTOEXEC-BAT jeste potpuno uobičajena datoteka »batch«, samo što se ako se nalazi na sistemskom disku počinje da izvodi odmah posle učitavanja sistema.

Trikovi za one neiskusnije

Pošto će se u reviji još pisati o PC računarima, ovog puta ćemo razmotriti samo najjednostavnije primere koji korisniku mogu da pomognu odnosno da mu olakšaju posao. U prethodnom tekstu o MS-DOS operativnom sistemu pomenuli smo da verzije od 2.0 dalje podržavaju i povezivanje među datotekama odnosno povezivanje između datoteka i ostalih jedinica računara. Prvo treba direktorij, koji se pogleda naredbom DIR smestiti u datoteku TEST DIR To znači da treba napisati DIR-⟩TEST DIR i pritisnuti ⟨ENT⟩ Da li je proba uspela proverava se naredbom TYPE TEST DIR Na ekranu se ispiše sadržaj datoteke TEST DIR Isto tako može da se prepisuje sadržaj jedne datoteke u drugu. Ali pošto već znamo da PC ima i posebno definisane jedinice kao što su na primer CON (konzola) ili PRN (Štampač), može se jednim zamahom doći do jednostavnijeg tekst-procesora. Naredbom COPY CON TEST TXT preusmerićete tastaturu na datoteku TEST TXT Sve što posle te naredbe napišete na ekran smestiće se – posle istovremenog pritiska na tastere CTRL i Z i zatim ⟨ENT⟩ - u pomenutu datoteku Praktična upotreba želite da napišete datoteku AUTOEXEC.BAT koja će automatski posle učitavanja sistema napisati verziju operativnog sistema, dozvoliti izmenu datuma i čas i iz poddirektorija HELP na ekran ispisati datoteku READ-ME. Počinjemo

```
COPY CO-AUTOEXEC.BAT ⟨ENT⟩
VER ⟨ENT⟩
DATE ⟨ENT⟩
TIME ⟨ENT⟩
CD HELP ⟨ENT⟩
TYPE READ.ME ⟨ENT⟩
CD/⟨ENT⟩
⟨CTRL Z⟩ ⟨ENT⟩
```

Radi provere znanja pomenutu datoteku ispišite i na štampaču bez upotrebe programa PRINT i istovremeno pritisnite tastere CTRL, ALT, DEL za reset računara

Čitanje priručnika isplati se više nego stostruko To su već utvrdili oni koji su odvrnuli cevčicu od nove pumpe za vazduh da bi lakše naduvavali gume svoga bicikla. Mnogi korisnici PC računara muče se brzim čitanjem direktorija Upravo datoteka koju traže pobegne im iz ekrana Treba upotrebiti tastere CTRL i S, što operativnom sistemu znači naredbu NO SCROLL i ispis će se zaustaviti. Ponovnim pritiskom na tasteru film će se odvijati dalje. Možda će ova kombinacija pomoći i pri čitanju dužih ASCII datoteka bez tekst procesora. Uzgred, u priručniku piše da naredba DIR/P ispisuje samo jednu stranu direktorija i pre nego što će nastaviti dalje čeka na pritisak bilo kojeg tastera.

Mnogi se i ljute zbog neprestanog ponavljanja kucanja istih naredaba ili ponovnog kucanja ako zaborave samo jedno slovo Pritiskom na taster F3 se u komandnom redu ispiše poslednja uneta naredba (TEMPLATE) Korekcije naredbi mogu da se rade pritiskom na tastere F1, koji ispisuje samo po jedan znak poslednje unete naredbe i tasterima INS (insert-umetni) i DEL (delete-izbriši). Kad već govorimo o funkcijskim tasterima treba da pomenemo i F6 koji zamenjuje pritisak na CTRL + Z Nadamo se da čitaoci neće zameriti što objavljujemo ovako banalne podatke i imamo smelosti da napišemo rečcu »trikovi« u naslovu. Naime, autor ovog članka je u svojim susretima sa korisnicima – pre svega poslovnih – aplikacija shvatio da banalni trikovi mogu da budu zabavni i veoma ozbiljnim poslovnim ljudima

☐ CAD za dinare?

U toku 1987 godine i Avtotehna će se aktivno uključiti u računarski podržano planiranje. U svom zastupstvu je, pored firme Epson, okupila još nekoliko firmi i sa njima zaključila celinu – grafičku stanicu CAD na nivou PC računara. Na raspolaganju su, dakle, Epsonovi PC računari (XT i AT kompatibilni), Epsonovi štampači, Rolandovi ploteri, monitori, aparature CAMM i grafičke kartice visoke rezolucije (640 × 400 u 16 boja), grafičke tablice Cherry (format A3) i programsk. paket AutoCAD 2.5.

Kupci neće biti ograničeni na standardne strukture, već mogu da biraju razne modele štampača (LX, FX, EX, LQ) i plotera, formata od A4 do A1

Prema predviđanjima, Autotehna će organizovati i dinarsku prodaju navedenih stanica samo što će izbor štampača i plotera u tom slučaju biti ograničen. Pri deviznoj prodaji mogu se, naravno, nabaviti samo neki proizvodi iz navedene celice

Sve detaljne informacije: Avtotehna, Celovška 175, 61000 Ljubljana, tel. (061) 552-341.

☐ Ei-Honeywell uključen u JUPAK

U probnoj varijanti javne mreže za prenos podataka JUPAK, koju je instalirala Udružena PTT organizacija Slovenije, s uspehom je zaključeno testiranje računara Ei-Honeywell iz serija Ei-H6, Ei-DPS6 i Ei-DPS8 i dodatne opreme U mreži JUPAK mogu se jednostavno povezivati terminali i računari raznih brzina i procedura prenosa. Komunikacione veze mogu se uspostavljati u varijantama terminal – terminal, terminal – računar Ei-DPS6, Ei-DPS6 – Ei-DPS6, Ei-DPS6 – DN8/Ei-DPS8. Adekvatan hardver (komunikacioni adapter HDLC) i softver (komunikacioni protokol X-25 i komunikacioni paket DSA) omogućavaju da jedan računar Ei-DPS preko jednog priključka na mrežu JUPAK uspostave vezu sa jednim ili više računara te vrste, pri čemu su obezbeđeni interaktivni način rada, daljinska paket obrada, prenos datoteka, vođenje podrobne statistike i nadzor nad funkcionisanjem mreže

Testiranje uključivanja opreme Ei-Honeywell u mrežu JUPAK obavljeno je pomoću računarskih instalacije Zajednice osiguranja »Triglav« u Ljubljani Priključenje na mrežu JUPAK i modem obezbeđuju republički PTT centri. Detaljne tehničke informacije o opremi Ei-Hneywell, Sektor inženjeringa informacionih sistema, Beograd, tel. (011) 656-143 (dipl ing. Z. Zeković, dipl. ing. Petar Bajić, dipl. ing. Zoran Janković). Informacije o uslovima i mogućnostima priključivanja na mrežu JUPAK daju republički PTT centri

MEBLO

industrija pohištva
in opreme
65001 nova gorica
jugoslavija
tel. 065/22-611
telex 343 16 MEBLO YU

za sve vas koji kod kuće ili na radnom mestu upotrebljavate računarsku tehniku

program MICRO

MICRO – mali, a funkcionalni, višenamenski, delimično mobilni elementi

MICRO – od prirodnog drveta, zaobljenih ivica

MICRO – radne površine na pravoj visini za zdravo držanje tela

MICRO – za vašu bolju svakodnevnicu

NUMERIČKE METODE

Karakteristične vrijednosti i karakteristični vektori

mr. MILKO KEVO, dipl. inž.

Problem izračunavanja karakterističnih vrijednosti matrice pojavljuje se pri ispitivanju oscilacija i stabilnosti fizikalnih, kemijskih i kontrolnih sistema, u atomskoj fizici, matematičkoj statistici, u dinamičkoj i strukturalnoj analizi sistema itd. Formulacija problema je slijedeća.

Za zadanu kvadratnu matricu **A** reda n × n treba odrediti skalarne veličine λ i odgovarajuće vektore **x** različite od nule, koji zadovoljavaju jednadžbu $\mathbf{Ax} = \lambda\mathbf{x}$, t. j. postavlja se pitanje da li postoji skalar λ koji pomnožen sa vektorom **x** daje vektor **Ax**. Gornju jednadžbu možemo pisati u obliku $\mathbf{Ax} - \lambda\mathbf{x} = \mathbf{0}$, odakle slijedi $(\mathbf{A} - \lambda\mathbf{I})\ \mathbf{x} = \mathbf{0}$, t. j. dobili smo homogeni sistem linearnih algebarskih jednadžbi

$$
\begin{aligned}
(a_{11} - \lambda)x_1 + a_{12}x_2 + \ldots + a_{1n}x_n &= 0\\
a_{21}x_1 + (a_{22} - \lambda)x_2 + \ldots + a_{2n}x_n &= 0\\
\hline
a_{n1}x_1 + a_{n2}x_2 + \ldots + (a_{nn} - \lambda)x_n &- 0
\end{aligned}
$$

Kao što smo već rekli, homogeni SLAJ ima netrivijalno rješenje samo ako je determinanta matrice koeficijenata jednaka nuli.

$$|\mathbf{A} - \lambda\mathbf{I}|\quad 0$$

Ovu relaciju nazivamo **karakterističnim ili sekularnom jednadžbom** matrice **A**, a njena rješenja **karakterističnim vrijednostima matrice.** Izračunavanjem (ekspanzijom) ove determinante dobijemo algebarski polinom od λ stupnja n, kojeg nazivamo **karakterističnim polinomom** matrice **A.**

Numerički primjer: za

$$\mathbf{A} - \begin{bmatrix}1 & 2\\ 2 & 1\end{bmatrix} \text{ je}$$

$$|\mathbf{A} - \lambda\mathbf{I}| = \det\left[\begin{bmatrix}1 & 2\\ 2 & 1\end{bmatrix} - \lambda\begin{bmatrix}1 & 0\\ 0 & 1\end{bmatrix}\right]\quad \begin{vmatrix}(1-\lambda) & 2\\ 2 & (1-\lambda)\end{vmatrix} = (1-\lambda)^2 - 4 = \lambda^2 - 2\lambda - 3$$

t. j. odgovarajuća karakteristična jednadžba je $\lambda^2 - 2\lambda - 3 - 0$, a njena rješenja (karakteristične vrijednosti) su $\lambda_1 - -1$, $\lambda_2 - 3$. Može se dokazati da u općem slučaju karakteristični polinom matrice **A** reda n ima oblik

$$|\mathbf{A} - \lambda\mathbf{I}| = (-1)^n\,(\lambda^n - c_{n-1}\lambda^{n-1} + c_{n-2}\lambda^{n-2} - \ldots - c_1\lambda + c_0),$$

gdje su $c_k \in R$, $c_0 = (-1)^n\,|\mathbf{A}|$ koeficijenti polinoma

Svakoj karakterističnoj vrijednosti λ_i, $(i = 1, n)$ odgovara jedan karakteristični vektor $\mathbf{x}_i$ koji je rješenje homogenog SLAJ

$$(\mathbf{A} - \lambda\mathbf{I})\ \mathbf{X}_i - \mathbf{0}$$

U gornjem primjeru imali smo $\lambda_1 = -1$, što daje

$$\left[\begin{bmatrix}1 & 2\\ 2 & 1\end{bmatrix} - (-1)\begin{bmatrix}1 & 0\\ 0 & 1\end{bmatrix}\right]\begin{bmatrix}x_1\\ x_2\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}0\\ 0\end{bmatrix}, \text{ odnosno}$$

$$\begin{bmatrix}2 & 2\\ 2 & 2\end{bmatrix}\begin{bmatrix}x_1\\ x_2\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}0\\ 0\end{bmatrix}, \text{ odakle slijedi } 2x_1 + 2x_2 = 0 \text{ i } x_1 = -x_2$$

Ako komponenti x_1 vektora x_1 damo proizvoljnu vrijednost $\beta \in N$, onda je prvi karakteristični vektor

$$\mathbf{x}_1 - \beta\begin{bmatrix}1\\ -1\end{bmatrix}$$

Analogno, za $\lambda_2 = 3$ dobijemo SLAJ $\begin{bmatrix}-2 & 2\\ 2 & -2\end{bmatrix}\begin{bmatrix}x_1\\ x_2\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}0\\ 0\end{bmatrix}$

odakle slijedi $x_1 - x_2$ sa $x_1 - \gamma \in N$ dobijamo drugi karakteristični vektor

$$\mathbf{x}_2 = \gamma\begin{bmatrix}1\\ 1\end{bmatrix}$$

Radi pojednostavljanja možemo uzeti da je $\beta = \gamma = 1$.

Ovaj jednostavan primjer poslužio je samo za ilustraciju problema izračunavanja karakterističnih vrijednosti i karakterističnih vektora, dok su problemi iz prakse znatno složeniji. Razmotriti ćemo neke posebne slučajeve:

– U inžinjerskim aplikacijama često nailazimo na simetrične matrice, tako da izračunavanje karakterističnih vrijednosti simetričnih matrica ima veliku praktičnu važnost. S time u vezi treba naglasiti da su **karakteristične vrijednosti simetričnih matrica sa realnim koeficijentima uvijek realni brojevi.**

PROGRAM 1

```
10 REM-EKSPANZIJA SEKULARNE DETERMINANTE
   METODOM LEVERRIERA
20 REM-M.KEVO-XI.1986.
30 CLS:LIST 10
40 DEFINT I-N
45 DEFDBL A H:DEFDBL O-Z
50 PRINT:INPUT"RED MATRICE,N:";N
60 DIM A(N,N),B(N,N),C(N,N),P(N),S(N)
70 PRINT PRINT"UNESITE KOEFICIJENTE OD A
 PO STUPCIMA:
80 FOR J=1 TO N
90 PRINT PRINT"--        ---------------stup
ac";J
100 FOR I=1 TO N
110 PRINT"element(";I;"):";
120 INPLT A(I,J)
130 B(I,J)=A(I,J)
140 NEXT I
150 NEXT J
160 TIME$="00:00:00"
170 GOSJB 540
180 S(1)=TR
190 PRINT PRINT"IZRACUNAVANJE U TOKU"
200 REM MNOZENJE MATRICA I TRAG PRODUKTA
210 FOR L=2 TO N
220 FOR J=1 TO N
230 FOR I=1 TO N
240 FOR K=1 TO N
250 C(I,J)=C(I,J)+B(I,K)*A(K,J)
260 NEXT K
270 NEXT I
280 NEXT J
290 FOR I=1 TO N
300 FOR J=1 TO N
310 B(I,J)=C(I,J)
320 C(I,J)=0
330 NEXT J
340 NEXT I
350 GOSLB 540
360 S(L)=TR
370 NEXT L
380 REM-KOEFICIJENTI POLINOMA
390 P(0)=1:P(1)=-S(1)
400 CLS:PRINT"KOEFICIJENTI KARAKTERISTIC
NOG POLINOMA"
410 FOR I=2 TO N
420 SS=0:Z=I
430 FOR J=1 TO I-1
440 SS=SS+P(J)*S(I-J)
450 NEXT J
460 P(I)=(-S(I)-SS)/Z
470 NEXT I
480 FOR I=0 TO N
490 PRINT"C(";N-I;")=";P(I)
500 NEXT I
510 PRINT:PRINT"KRAJ PROGRAMA"
520 PRINT"TRAJANJE IZRACJNAVANJA:";TIME$
    :END
530 REM-IZRACUNAVANJE TRAGA MATRICE
540 TR=0
550 FOR M=1 TO N
560 TR=TR+B(M,M)
570 NEXT
580 RETLRN
```

```
OK

RUN
10 REM-EKSPANZIJA SEKULARNE DETERMINANT
E   METODOM LEVERRIERA

RED MATRICE,N:? 3

UNESITE KOEFICIJENTE OD A PO STLPCIMA:

--    -------------------stupac 1
element( 1 ):? 1
element( 2 ):? 1
element( 3 ):? 2


-- -------------------  stupac 2
element( 1 ):? 0
element( 2 ):? 2
element( 3 ):? 2
--  ------  -------- stupac 3
element( 1 ):? 1
element( 2 ):? 1
element( 3 ):? 3
IZRACUNAVANJE U TOKU
KOEFICIJENTI KARAKTERISTICNOG POLINOMA:
C( 3 )= 1
C( 2 )=-6
C( 1 )= 11
C( 0 )=-6
KRAJ PROGRAMA
TRAJANJE IZRACUNAVANJA:00:00:32
OK
```

PROGRAM 2

```
10 REM-ITERATIVNA METODA ZA PRONALAZENJE
   NAJVECE KARAKTERISTICNE VRIJEDNOSTI I
   ODGOVARAJUCEG KARAKTERIST. VEKTORA
20 CLS:LIST 10
30 PRINT:INPUT"RED MATRICE,N:";N
40 DIM A(N,N),X(N),Y(N),XN(N)
50 PRINT:PRINT"UNESITE KOEFICIJENTE OD A
 PO STUPCIMA"
60 FOR J=1 TO N
70 PRINT:PRINT"            --  -  ----- --stup
ac";J
80 FOR I=1 TO N
90 PRINT"element(";I;")";
100 INPUT A(I,J)
110 NEXT I
120 NEXT J
130 E=.00001
140 REM POCETNI VEKTOR
150 X(1)=1:B=B+1
160 FOR I=2 TO N
170 X(I)=0
180 NEXT I
190 PRINT:PRINT"U TOKU JE ITERACIJA :";
200 VS=0:K=0
210 FOR I=1 TO N
220 Y(I)=0
230 NEXT I
240 REM MNOZENJE VEKTORA SA MATRICOM A
250 FOR I=1 TO N
260 FOR J=1 TO N
270 Y(I)=Y(I)+A(I,J)*X(J)
280 NEXT J
290 NEXT I
300 VN=Y(1)
310 REM NORMALIZACIJA VEKTORA
320 [illegible]=0
330 [illegible]
340 IF Y([illegible])=0 GOTO 330
350 FOR I=1 TO N
360 X(I)=Y(I)/Y([illegible])
370 NEXT I
380 REM TEST KONVERGENCIJE
390 IF ABS(VS-VN)<=E GOTO 450
400 REM TEST BROJA ITERACIJA
410 IF K>=100 THEN PRINT:PRINT"KONVERGEN
CIJA NIJE POSTIGNUTA":END
420 K=K+1:PRINT K;
430 VS=VN
440 GOTO 210
450 PRINT:PRINT:PRINT"KARAKTERISTICNA VR
IJEDNOST:";VN
460 PRINT:PRINT"KARAKTERIST.VEKTOR  NORM
ALIZIRANI VEKTOR"
470 REM-NORMALIZACIJA VEKTORA I ISPIS
480 SX=0
490 FOR I=1 TO N
500 SX=SX+X(I)*X(I)
510 NEXT I
520 SX=SQR(SX)
530 FOR I=1 TO N
540 XN(I)=X(I)/SX
550 PRINT"X(";I;")=";X(I);TAB(20);XN(I)
560 NEXT I
570 IF B<N THEN PRINT:INPUT"NASTAVITI ?
(D/N):";A$
580 IF A$="N" OR B=N THEN PRINT:PRINT"KR
AJ PROGRAMA":END
590 REM-DEFLACIJA MATRICE
600 FOR I=1 TO N
610 FOR J=1 TO N
620 A(I,J)=A(I,J)-VN*XN(I)*XN(J)
630 NEXT J
640 NEXT I
650 GOTO 150

OK
RUN
```

```
010 REM-ITERATIVNA METODA ZA PRONALAZENJ
E   NAJVECE KARAKTERISTICNE VRIJEDNOSTI
I   ODGOVARAJUCEG KARAKTERIST. VEKTORA


RED MATRICE,N:? 2

UNESITE KOEFICIJENTE OD A PO STUPCIMA:


-------------   -------stupac 1
element( 1 ):? 1
element( 2 ):? 2

 --- -----------------stupac 2
element( 1 ):? 2
element( 2 ):? 1

U TOKU JE ITERACIJA : 1  2  3  4  5  6
7  8  9  10  11  12  13  14  15  16

KARAKTERISTICNA VRIJEDNOST: 2,9999999

KARAKTERIST.VEKTOR  NORMALIZIRANI VEKTOR
X( 1 )= 1                .70710678
X( 2 )= 1                .70710679

NASTAVITI ? (D/N):? D

U TOKU JE ITERACIJA : 1  2

KARAKTERISTICNA VRIJEDNOST:-1

KARAKTERIST.VEKTOR  NORMALIZIRANI VEKTOR
X( 1 )= 1                .70710677
X( 2 )=-1               -.7071068

KRAJ PROGRAMA
OK
```

– Događa se da matrica **A** ima višestruke karakteristične korijene. U tom slučaju prilikom izračunavanja komponenata pojedinih karakterističnih vektora moramo proizvoljno odabrati više od jedne komponente vektora (t. j. $n-r_s$ komponenata gdje je r_s rang matrice koeficijenata SLAJ)

– Obzirom da je determinanta transponirane matrice jednaka determinanti polazne matrice, slijedi da su karakteristične vrijednosti od **A** i **A'** jednake.

– Kada je jedna karakteristična vrijednost matrice **A** jednaka nuli, karakteristična jednadžba reducira se na oblik **Ax** = 0, odakle slijedi da postoji karakteristični vektor **x**, različit od nule povezan sa $\lambda_i = 0$ samo kada je matrica **A** singularna.

– Ako se matrica **A** pomnoži sa konstantom k, karakteristične vrijednosti od k **A** su pomnožene istom konstantom k, ali se karakteristični vektori ne mijenjaju jer k **Ax** = (kλ) **x**

– Karakteristične vrijednosti inverzne matrice $\mathbf{A}^{-1}$ jednake su recipročnim karakterističnim vrijednostima od **A**, ali se karakteristični vektori ne mijenjaju. Dokaz: množenjem karakteristične jednadžbe **Ax** = λ**x** sa $\mathbf{A}^{-1}$ i dijeljenjem sa λ dobijemo

PROGRAM 3

```
10 REM-NALAZENJE SVIH KARAKTERISTICNIH
   VRIJEDNOSTI OPCE KVADRATNE MATRICE
20 REM METODA;REDUKCIJA U HESSENBERGOV
   OBLIK I PRIMJENA QR ALGORITMA
30 CLS:LIST 10-20
40 N=6:REM-RED MATRICE
50 N1=N+
60 DIM A(N1,N1),RR(N1),RI(N1)
80 REM MATRICA A
90 DATA 1,0,0,0,0,0
100 DATA 2.3,4.3,5.6,3.2,1.4,2.2
110 DATA 1.4,2.4,5.7,8.4,3.4,5.2
120 DATA 2.5,6.5,4.2,7.1,4.7,9.3
130 DATA 3.8,5.7,2.9,1.6,2.5,7.9
140 DATA 2.4,5.4,3.7,6.2,3.9,1.8
150 DATA 1.8,1.7,3.9,4.6,5.7,5.9
160 TIME$="00:00:00"
170 REM-UCITAVANJE MATRICE
180 FOR I=1 TO N
190 READ A(I,0)
200 NEXT I
210 FOR I=1 TO N
220 FOR J=1 TO N
230 READ A(I,J)
240 NEXT J
250 NEXT I
260 PRINT:PRINT"ZADANA MATRICA:"
270 GOSUB 1980
280 GOSUB 440
290 PRINT:PRINT"HESSENBERGOV OBLIK:"
300 GOSUB 1980
310 GOSUB 1030
320 PRINT:PRINT"KARAKTERISTICNE VRIJEDNO
STI"
330 [illegible]
340 PRINT M$
350 PRINT" REALNI DIO  IMAGINARNI DIO"
360 PRINT M$
370 FOR I=1 TO N
380 PRINT RR(I),TAB(14);RI(I)
390 NEXT I
400 PRINT M$
410 PRINT:PRINT"KRAJ PROGRAMA"
420 PRINT"TRAJANJE IZRACUNAVANJA:",TIME$

430 END
440 REM POTPROGRAM ZA REDUKCIJU MATRICE
    U HESSENBERGOV OBLIK
450 FOR IR=1 TO N
460 FOR I=1 TO IR
470 S=0
480 IF (IR+1)>N GOTO 520
490 FOR K=IR+1 TO N
500 S=S+A(I,K)*A(K,IR-1)
510 NEXT K
520 IF(I-1)<2 GOTO 560
530 FOR K=2 TO I-1
540 S=S-A(I,K-1)*A(K,IR)
550 NEXT K
560 A(I,IR)=S+A(I,IR)
570 NEXT I
580 IF(IR+1)>N GOTO 710
590 FOR I=IR+1 TO N
600 S=0
610 IF(IR+1)>N GOTO 650
620 FOR K=IR+1 TO N
630 S=S+A(I,K)*A(K,IR-1)
640 NEXT K
650 IF IR<2 GOTO 690
660 FOR K=2 TO IR
670 S=S-A(I,K-1)*A(K,IR)
680 NEXT K
690 A(0,I)=S+A(I,IR)
700 NEXT I
710 REM-NALAZENJE NAJVECEG A(0,I) ELEMEN
TA ZA PIVOTIRANJE
720 IF(IR+1)>N GOTO 910
730 AA=ABS(A(0,IR+1)):RM=IR+1
740 FOR I=IR+1 TO N
750 IF ABS(A(0,I))<AA GOTO 770
760 AA=ABS(A(0,I)):RM=I
770 NEXT I
780 IF RM=IR+1 GOTO 910
790 REM-ZAMJENA STUPACA IR+1 & RM
800 FOR I=0 TO N
810 PR=A(I,IR+1)
820 A(I,IR+1)=A(I,RM)
830 A(I,RM)=PR
840 NEXT I
850 REM-ZAMJENA REDAKA IR+1 & RM
```

$\mathbf{A}^{-1}\mathbf{A}\mathbf{x}\frac{1}{\lambda} = \mathbf{A}^{-1}\mathbf{x}$ i odatle $\mathbf{A}^{-1}\mathbf{x} = \frac{1}{\lambda}\mathbf{x}$.

– Za ortogonalne matrice je $\mathbf{A}^{-1} = \mathbf{A}$, što znači da su karakteristične vrijednosti ortogonalne matrice $\frac{1}{\lambda_i} = \lambda_i$, t.j. $\lambda_i^2 = 1$ Prema tome svaka karakteristična vrijednost ortogonalne matrice je +1 ili –1.

– Karakteristične vrijednosti trokutne ili dijagonalne matrice jednake su dijagonalnim elementima ovih matrica. Ovo važi za trokutne i dijagonalne matrice bilo kojeg reda

– Suma karakterističnih vrijednosti kvadratne matrice **A** jednaka je tragu od

$\mathbf{A}$: $tr(\mathbf{A}) = \sum_{i=1}^{n} \lambda_i$

U vezi sa karakterističnim vrijednostima i vektorima možemo definirati dvije posebne matrice.

(1) n karakterističnih vektora kvadratne matrice **A** čine stupce kvadratne matrice **M** koju zovemo **modalnom matricom:**

$\mathbf{m} = [\mathbf{x}_1 \mathbf{x}_2 \ldots \mathbf{x}_n]$

Modalne matrice se koriste prilikom transformacija iz jednog sistema koordinata u drugi. Postoji beskonačno mnogo modalnih matrica jer se karakteristični vektori mogu pomnožiti sa proizvoljnim skalarnim konstantama β, γ, δ itd. Stoga se prihvaća konvencija da skalarne konstante budu jednake jedinici u svim slučajevima Odabiranjem skalarne konstante u svakom karakterističnom vektoru modalne matrice **M** tako da suma kvadrata elemenata u svakom stupcu bude jednaka jedinici, dobijamo tzv. **normaliziranu modalnu matricu N** (U tu svrhu treba svaki element jednog vektor stupca podijeliti sa drugim korijenom sume kvadrata svih elemenata u tom stupcu.)

(2) Dijagonalnu matricu čiji su dijagonalni elementi jednaki karakterističnim vrijednostima od **A** zovemo **spektralnom matricom** od **A** i označavamo sa $\mathbf{S}_A$

$$\mathbf{S}_A = \begin{bmatrix} \lambda_1 & 0 & \ldots & 0 \\ 0 & \lambda_2 & \ldots & 0 \\ \ldots & \ldots & \ldots & \ldots \\ 0 & 0 & \ldots & \lambda_n \end{bmatrix}$$

Može se dokazati da su polazna matrica **A**, modalna matrica **M** i spektralna matrica $\mathbf{S}_A$ povezane na slijedeći način:

$\mathbf{M}^{-1}\mathbf{A}\mathbf{M} = \mathbf{S}_A$

Ova jednadžba predstavlja **dijagonalizaciju matrice A**, t. j transformaciju **A** u dijagonalnu matricu Treba naglasiti da se kvadratna matrica reda n može dijagonalizirati samo ako ima n linearno nezavisnih karakterističnih vektora (t. j kada ima n različitih karakterističnih vrijednosti ili kada je simetrična) Ako **A** ima višestruke karakteristične vrijednosti onda može, ali ne mora imati linearno nezavisne karakteristične vektore Radi se o tzv. sličnoj ili kolinearnoj transformaciji Dakle, matrice **S** i **A** su slične ako postoji nesingularna matrica **M** takva da je $\mathbf{S} = \mathbf{M}^{-1}\mathbf{A}\mathbf{M}$. Slične matrice imaju iste karakteristične vrijednosti

U numeričkoj praksi pojavljuju se dva zahtjeva:

1. Izračunavanje **svih** karakterističnih vrijednosti i vektora.
2. Izračunavanje **jedne** ili nekoliko karakterističnih vrijednosti (obično najveće ili najmanje) i odgovarajućih vektora

U tu svrhu primjenjuju se tri grupe metoda

(1) Ekspanzija sekularne determinante u karakteristični polinom i rješavanje tog polinoma

(2) Metoda iteracije za izračunavanje najveće ili najmanje karakteristične vrijednosti i odgovarajućeg karakterističnog vektora Nakon deflacije polazne matrice mogu se izračunati slijedeća karakteristična vrijednost i odgovarajući vektor.

(3) Metode sličnih transformacija polazne matrice

Ekspanzija sekularne determinante

Izračunavaju se koeficijenti karakterističnog polinoma

$$(-1)^n(\lambda^n - c_{n-1}\lambda^{n-1} + c_{n-2}\lambda^{n-2} - \ldots - c_1\lambda + c_0) = 0.$$

gdje je c_{n-k} zbroj svih glavnih minora reda k matrice **A**, $1 \leq k \leq n$. Glavni minor reda k matrice **A** je determinanta podmatrice od **A** koja se dobije izbacivanjem n-k redaka i n-k stupaca matrice **A**, t. j.

$$c_{n-1} = \sum_{\alpha=1}^{n} a_{\alpha\alpha},\ c_{n-2} = \sum_{\alpha<\beta}^{n} \begin{vmatrix} a_{\alpha\alpha} & a_{\alpha\beta} \\ a_{\beta\alpha} & a_{\beta\beta} \end{vmatrix},\ c_{n-3} = \sum_{\alpha<\beta<\gamma}^{n} \begin{vmatrix} a_{\alpha\alpha} & a_{\alpha\beta} & a_{\alpha\gamma} \\ a_{\beta\alpha} & a_{\beta\beta} & a_{\alpha\gamma} \\ a_{\gamma\alpha} & a_{\gamma\beta} & a_{\gamma\gamma} \end{vmatrix} \text{ itd.}$$

Dakle, minor se naziva glavnim ako se dobije izostavljanjem istoimenih redaka i stupaca polazne determinante, pri čemu takav minor ima na svojoj glavnoj dijagonali samo elemente sa glavne dijagonale polazne determinante Npr. za determinantu trećeg reda

$$|\mathbf{A}| = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix}$$

glavni minori prvog reda su a_{11}, a_{22}, a_{33}, glavni minori drugog reda su

$$\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix},\ \begin{vmatrix} a_{11} & a_{13} \\ a_{31} & a_{32}3 \end{vmatrix},\ \begin{vmatrix} a_{22} & a_{23} \\ a_{32} & a_{33} \end{vmatrix}.$$

dok je glavni minor trećeg reda jednak polaznoj determinanti $|\mathbf{A}|$

Obzirom da je broj glavnih minora k-tog reda u determinanti n-tog reda, (k = n) jednak broju kombinacija C_n^k razreda k od n elemenata bez pnavljanja, t. j. $C_n^k - n(n-1)^n (n-2) \ldots (n-k+1)/k!$, ekspanzija sekularne determinante metodom glavnih minora je veoma neefikasna za veće vrijednosti n. Odgovarajući program objavljen je u knjizi Mladenović, Spasić, Jovanović, Numerički metodi za mikroračunare, Tehnička knjiga Beograd 1986, ali zbog sporosti ne preporučamo njegovu prim-

```
860 FOR I=1 TO N
870 PR=A(IR+1,I)
880 A(IR+1,I)=A(RM,I)
890 A(RM,I)=PR
900 NEXT I
910 A(IR+1,IR)=A(0,IR+1)
920 IF(IR+2)>N GOTO 960
930 FOR I=IR+2 TO N
940 A(I,IR)=A(0,I)/A(IR+1,IR)
950 NEXT I
960 NEXT IR
970 FOR J=1 TO N-2
980 FOR I=J+2 TO N
990 A(I,J)=0
1000 NEXT I
1010 NEXT J
1020 RETURN
1030 REM-QR(FRANCIS) METODA
1040 NN=N
1050 IF NN=0 GOTO ,970
1060 IT=0:NA=NN-1:MH=.000001

1070 MH=1E 1)
1080 REM-NALAZENJE MALOG SUBDIJAGONALNOG
   ELEMENTA OD KRAJA MATRICE PREMA VRHU
1090 FOR L=NN TO 2 STEP -1
1100 IF ABS(A(L,L-1))<=MH*(ABS(A(L-1,L-1
))+ABS(A(L,L))) GOTO 1130
1110 NEXT L
1120 L=
1130 X=A(NN,NN)
1140 IF L NN GOTO  290
1150 Y=A(NA,NA):R=A(NN,NA)*A(NA,NN)
1160 IF NA=L GOTO 1820
1170 IF IT=30 GOTO 1960
1180 IF IT=10 GOTO 1220
1190 IF IT=20 GOTO 1220
1200 S=X+Y Y=X*Y-R
1210 GOTO 1240
1220 Y=ABS(A(NN,NA))+ABS(A(NA,NN-2))
1230 S=1.5*Y.Y=Y*Y
1240 IT=IT+1
1250 REM-PRONALAZENJE DVA UZASTOPNA MALA
     SUBDIJAGONALNA ELEMENTA
1260 FOR M=NN-2 TO L STEP -1
1270 X=A(M,M):R=A(M+1,M)
1280 Z=A(M+1,M+1)
1290 P=X*(X-S)+Y+R*A(M,M+1)
1300 Q=R*(X+Z-S):R=R*A(M+2,M+1)
1310 W=ABS(P)+ABS(Q)+ABS(R
1320 P=P/W'Q=Q/W:R=R/W
1330 IF M=L GOTO 1360
1340 IF ABS(A(M,M-1))*(ABS(Q)+ABS(R))<=
MH*ABS(P)*(ABS(A(M-1,M-1))+ABS(X)+ABS(Z)
) GOTO 1360
1350 NEXT M
1360 FOR I M+2 TO NN
1370 A(I, -2)=0
1380 NEXT I
 390 FOR I=M+3 TO NN
1400 A(I,1 3)=0
1410 NEXT I
1420 REM-DVOSTRUKI QR KORAK NA RETCIMA L
     DO NN I STUPCIMA M DO NN
1430 FOR K=M TO NA
1440 IF K=M GOTO 1510
1450 P=A(K,K-1)'Q=A(K+1,K-1)
1460 R=A(K+2,K-1)
1470 IF NA=K THEN R=0
1480 X=ABS(P)+ABS(Q)+ABS(R)
1490 IF X=0 GOTO 1770
1500 P=P/X:Q=Q/X:R=R/X
1510 S=SQR(P*P+Q*Q+R*R)
1520 IF P<0 THEN S= S
1530 IF K<>M THEN A(K,K-1)=-S*X
1540 IF L<>M THEN A(K,K-1)=-A(K,K- )
1550 P=P+S X=P/S:Y=Q/S:Z=R/S
 560 Q=Q/P R=R/P
 570 REM MODIFIKACIJA REDAKA
1580 FOR J=K TO NN
1590 P=A(K,J)+Q*A(K+1,J)
1600 IF NA=K GOTO 1630
1610 P=P+R*A(K+2,J)
 620 A(K+2,J)=A(K+2,J) P*Z
1630 A(K+1,J)=A(K+1,J)-P*Y
1640 A(K,J)=A(K,J)-P*X
 650 NEXT J
1660 J=NN
1670 IF(K+3)<NN THEN J=K+3
1680 REM-MODIFIKACIJA STUPACA
```

jenu na mikroračunalu koje koristi BASIC interpreter (Npr., za n=10 izračunavanje koeficijenata karakterističnog polinoma ovom metodom na Sharpu MZ 731 traje 44 minute, a na Spectrumu preko 2 sata)

Postoje i mnogo efikasnije metode ekspanzije sekularne determinante i to: metoda Danilevskog, metoda Krilova, metoda neodređenih koeficijenata i metoda interpolacije, koje ali imaju taj nedostatak da mogu otkazati u nekim posebnim slučajevima. Zbog toga ćemo ovdje objasniti manje poznatu **metodu Leverriera** koja predstavlja dobar kompromis između jednostavnosti, efikasnosti i pouzdanosti algoritma i koja uvijek daje rješenje (višestruki i nulti korijeni karakterističnog polinoma odn. nule na glavnoj dijagonali ili singularnost polazne matrice za ovu metodu ne predstavljaju problem). Metoda Leverriera zasniva se na Newtonovim formulama za sume potencija korijena algebarske jednadžbe.

Neka je $|\lambda\mathbf{I} - \mathbf{A}| = \lambda^n + p_1\lambda^{n-1} + \ldots + p_n$ karakteristični polinom matrice A i neka su $\lambda_1, \lambda_2, \ldots, \lambda_n$ korijeni tog polinoma, pri čemu je svaki višestruki korijen ponovljen onoliko puta koliko iznosi njegova višestrukost. Ako definiramo sume

$s_k = \lambda_1^k + \lambda_2^k + \ldots + \lambda_n^k$, $(k = 1, 2, \ldots, n)$, tada za $k \leq n$ važe Newtonove formule:

$$s_k + p_1 s_{k-1} + \ldots + p_{k-1} s_1 = -kp_k, \quad (k = 1, 2, \ldots, n)$$

odakle slijedi

$$p_1 = -s_1$$

$$p_2 = -\frac{1}{2}(s_2 + p_1 s_1)$$

$$p_n = -\frac{1}{n}(s_n + p_1 s_{n-1} + \ldots p_{n-1} s_1)$$

ili, u algoritamskom obliku: $p_i = -\frac{s_i}{i} - \frac{1}{i}\sum_{j=1}^{i-1} p_j s_{i-j}$, $(i = 1,n)$

Ako su sume $s_1, s_2, \ldots, s_n$ poznate, možemo pomoću ove relacije sukcesivno izračunati sve koeficijente karakterističnog polinoma, počevši od p_1. Sume $s_1, s_2, \ldots s_n$ izračunavamo na slijedeći način:

Može se dokazati da je $s_1 = \lambda_1 + \lambda_2 + \ldots + \lambda_n = \sum_{i=1}^{n} a_{ii} = \mathrm{tr}(\mathbf{A})$

i da su $\lambda_1^k, \lambda_2^k, \ldots, \lambda_n^k$ karakteristične vrijednosti matrica $\mathbf{A}^k$.
Tada je $s_k = \lambda_1^k + \lambda_2^k + \ldots + \lambda_n^k = \mathrm{tr}(\mathbf{A}^k)$.

Potencije matrica $\mathbf{A}^k = \mathbf{A}^{k-1}\mathbf{A}$ izračunavamo direktnim množenjem.

Kompletan algoritam za ekspanziju sekularne determinante metodom Leverriera je izuzetno jednostavan:
(1) unesu se elementi od **A**, inicijalizira $\mathbf{B} = \mathbf{A}$, izračuna $s_1 = \mathrm{tr}(\mathbf{A})$
(2) izračunava se produkt $\mathbf{C} = \mathbf{BA}$ i $\mathrm{tr}(\mathbf{C}) = s_k$, k=2,n
(3) supstituira se $\mathbf{B} = \mathbf{C}$ i $\mathbf{C} = \mathbf{O}$ i ide na korak (2) ako je $k \leq n$
(4) izračunavaju se koeficijenti polinoma p_i, i = 1,n.

Priloženi program 1 sadrži opisani algoritam. Ulazni podaci su red i koeficijenti matrice A, a rezultat koeficijenti karakterističnog polinoma koje treba pridružiti odgovarajućim potencijama od λ. U odabranom primjeru za testiranje programa, karakteristični polinom je $\lambda^3 - 6\lambda^2 + 11\lambda - 6 = 0$ Kada je polinom poznat možemo izračunati odgovarajuće karakteristične vrijednosti pomoću programa iz nastavka »Nelinearne jednadžbe«. U konkretnom primjeru je $\lambda_1=1$, $\lambda_2=2$, $\lambda_3=3$.

Za ocjenu efikasnosti metode možemo navesti podatak da izračunavanje sa popunjenom matricom reda n=10 traje 3 minute, dok rješavanje identičnog problema metodom glavnih minora traje 44 minute. (Sharp MZ 731)

Iterativna metoda izračunavanja najveće ili najmanje karakteristične vrijednosti i odgovarajućeg karakterističnog vektora

Osnovni iterativni postupak za pronalaženje najveće po modulu karakteristične vrijednosti sistema $Ax_i = \lambda x_i$, (i=1,n) je slijedeći:
(1) Počinjamo sa proizvoljnim normaliziranim vektorom $x^{(o)}$.
(2) Ovaj vektor premultipliciramo sa matricom A da bi dobili produkt $y = A\,x^{(k)}$

(3) Rezultirajući vektor y se rastavlja na konstantu $\lambda = y_1$ (približnu karakterističnu vrijednost) i normalizirani vektor $x^{(k+1)} = y/\lambda$.
(4) Ako je apsolutna razlika stare i nove vrijednosti λ manja od zadane tolerance ε, postupak je završen.
(5) Ako ne, novi normalizirani vektor postaje startni vektor i postupak se ponavlja, počevši od koraka (2).

Ako je ostvarena konvergencija postupka, konstantni multiplikator biti će jednak maksimalnoj po modulu karakterističnoj vrijednosti, a normalizirani vektor odgovarajućem karakterističnom vektoru. Brzina konvergencije ovog iterativnog postupka zavisi o tome koliko je početni odabrani vektor blizu stvarnom karakterističnom vektoru, te o veličini omjera dvaju najvećih karakterističnih vrijednosti (Što je omjer bliže jedinici konvergencija je sporija.)

Isti postupak možemo koristiti i za izračunavanje po modulu najmanje karakteristične vrijednosti ako polaznu matricu A zamijenimo inverznom matricom $\mathbf{A}^{-1}$. Naime iz $\mathbf{A\,x} = \lambda\mathbf{x}$ slijedi $A^{-1}Ax = \lambda A^{-1}x$ i

odavde $\frac{1}{\lambda}\mathbf{x} = \mathbf{A}^{-1}\mathbf{x}$. Prema tome, karakteristične vrijednosti od A^{-1} su

$\frac{1}{\lambda_i}$, (i=1,n) pri čemu maksimalnoj vrijednosti λ_i odgovara minimalna

vrijednost $1/\lambda_i$.

Osnovni iterativni postupak ne mora obavezno konvergirati, ali u slučaju simetrične realne matrice uvijek daje rješenje.

```
1690 FOR I=L TO J
1700 P=X*A(I,K)+Y*A(I,K+1)
1710 IF NA=K GOTO 1740
1720 P=P+Z*A(I,K+2)
1730 A(I,K+2)=A(I,K+2)-P*R
1740 A(I,K+1)=A(I,K+1)-P*Q
1750 A(I,K)=A(I,K)-P
1760 NEXT I
1770 NEXT K
1780 GOTO 1090
1790 REM-JEDNO RJESENJE
1800 RR(NN)=X:RI(NN)=0:NN=NA
1810 GOTO 1050
1820 REM DVA RJESENJA
1830 P=(Y-X)/2:Q=P*P+R:Y=SQR(ABS(Q))
1840 IF Q<0 GOTO 1910
1850 REM-REALNI PAR
1860 IF P<0 THEN Y=-Y
1870 Y=P+Y
1880 RR(NA)=X+Y:RR(NN)=X-R/Y
1890 RI(NA)=0:RI(NN)=0
1900 GOTO 1940
1910 REM-KOMPLEKSNI PAR
1920 RR(NA)=X+P:RR(NN)=X+P
1930 RI(NA)=Y:RI(NN)=-Y
1940 NN=NN-2
1950 GOTO 1050
1960 PRINT:PRINT"KONVERGENCIJA NIJE POST
IGNUTA NAKON 30  ITERACIJA
```

```
1970 RETURN
1980 REM POTPROGRAM ZA ISPIS REZULTATA
1990 M$="---------------------------------------------
-"
2000 PRINT M$
2010 FOR I=1 TO N
2020 PRINT I,":";
2030 FOR J=1 TO N
2040 PRINT USING"###.##";A(I,J);
2050 NEXT J
2060 PRINT
2070 NEXT I
2080 PRINT:PRINT M$
2090 RETURN
OK
RUN
010 REM-NALAZENJE SVIH KARAKTERISTICNIH
    VRIJEDNOSTI OPCE KVADRATNE MATRICE
20 REM METODA;REDUKCIJA U HESSENBERGOV
   OBLIK I PRIMJENA QR ALGORITMA

ZADANA MATRICA:
-----------------------------------------------
 1 :  2.30  4.30  5.60  3.20   .40  2.20
 2 :  1.40  2.40  5.70  8.40  3.40  5.20
 3 :  2.50  6.50  4.20  7.10  4.70  9.30
 4 :  3.80  5.70  2.90  1.60  2.50  7.90
 5 :  2.40  5.40  3.70  6.20  3.90  1.80
 6 :  1.80  1.70  3.90  4.60  5.70  5.90
```

```
-----------------------------------------------

HESSENBERGOV OBLIK:
-----------------------------------------------
 1 :  2.30 10.39 11.60  5.12  2.90  2.20

 2 :  3.80 10.93 14.87  2.40  7.89  7.90
 3 :  0.00 13.62  7.33  3.63  4.04  2.29
 4 :  0.00  0.00  2.44 -2.14  2.16  2.01
 5 :  0.00  0.00  0.00 -2.47   .89 -3.39
 6 :  0.00  0.00  0.00  0.00  3.73  2.78

-----------------------------------------------

KARAKTERISTICNE VRIJEDNOSTI:
-----------------------------
 REALNI DIO  IMAGINARNI DIO
 ----------  --------------
 25.527574     0
 5.6313052     0
 .68246852     1.5659594
-.68246852    -1.5659594
 .88433423     3.4445459
 .88433423    -3.4445459
-----------------------------

KRAJ PROGRAMA
TRAJANJE IZRACUNAVANJA:00:03:49
OK
```

Ako je nađena najveća karakteristična vrijednost, možemo naći slijedeću nižu karakterističnu vrijednost tako da zamijenimo polaznu matricu A sa matricom koja sadrži samo preostale karakteristične vrijednosti, tzv **postupkom deflacije matrice.** Postupak deflacije zasniva se na principu ortogonalnosti karakterističnih vektora:

$$\mathbf{x}_i' \ \mathbf{x}_j = \begin{cases} 0 \text{ za } i \neq j \\ 1 \text{ za } i = j \end{cases}$$

Formiramo novu matricu $\mathbf{A}^* = \mathbf{A} - \lambda_1 \mathbf{x}_1 \mathbf{x}_1$ čije karakteristične vrijednosti i vektore možemo izračunati iz $\mathbf{A}^* x_i = \lambda_i \mathbf{x}_i$ Desnim množenjem sa $\mathbf{x}_i$ izraza za $\mathbf{A}^*$ dobijemo relaciju $\mathbf{A}^* x_i = \mathbf{A}\mathbf{x}_i = \lambda \mathbf{x}_1 \mathbf{x}_1 \mathbf{x}_i$. Ako je i=1 onda prema principu ortogonalnosti desna strana prethodnog izraza postaje $\mathbf{A}\,\mathbf{x}_1 - \lambda\,\mathbf{x}_1$, i mora prema definiciji karakteristične vrijednosti od **A** biti jednaka nuli. Na taj način λ_1 od $\mathbf{A}^*$ je nula, a sve ostale karakteristične vrijednosti od A^* su iste kao kod **A**

Sada možemo primjeniti osnovni iterativni postupak na matricu $\mathbf{A}^*$ da bi našli λ_2 i $\mathbf{x}_2$, odakle možemo dobiti $\mathbf{A}^{**}$ itd. Nažalost, postupak se ne može ponoviti više od 3–4 puta zbog progresivne akumulacije pogreška zaokruživanja u svakom ponavljanju Priloženi program 2 sadrži opisani postupak

Metode sličnih transformacija

Ako treba izračunati simultano sve karakteristične vrijednosti sistema A x = λx, naročito kada je red matrice A visok i/ili kada su koeficijenti od A i karakteristične vrijednosti kompleksni brojevi, najbolje je primjeniti neku od metoda sličnih transformacija. Cilj ovakvih transformacija je svođenje polazne matrice na jednostavniji oblik koji olakšava izračunavanje, a da pritom karakteristične vrijednosti transformirane matrice ostanu iste U praksi se primjenjuju slijedeće metode sličnih transformacija.

- metoda Jacobia za realne simetrične matrice
- metoda Givensa za realne simetrične matrice
- metoda Householdera za realne matrice
- LR (Rutishouser) metoda za opće matrice
- QR (Francis) metoda za opće matrice.

Najpouzdanija je QR metoda koja se zasniva na dekompoziciji $A_k = Q_k R_k$ gdje je Q_k ortogonalna matrica, a R_k gornja trokutna matrica. Transformacije daju sekvencu sličnih matrica $A_{k+1} = Q_k \ A_k \ Q_k = Q_k Q_k R_k Q_k = R_k Q_k$, koja konvergira u gornji kvazitrokutni oblik čije dijagonalne podmatrice drugog reda imaju iste karakteristične vrijednosti kao polazna matrica A Ovaj oblik je podesan jer omogućava da se iz determinanti dijagonalnih blokova drugog reda dobiju kompleksne karakteristične vrijednosti bez primjene kompleksne aritmetike. Da bi se ubrzala kovergencija postupka primjenjuje se postupak tzv. dvostrukog pomaka ishodišta i redukcija polazne matrice A_1 u tzv. gornji normalni Hessenbergov oblik (gornji kvazitrokutni oblik sa popunjenom poddijagonalom ispod glavne dijagonale) Radi se o vrlo složenoj metodi čije bi teoretsko obrazloženje zahtijevalo mnogo prostora i vremena. Potpunu teoretsku obradu ove i drugih metoda sličnih transformacija možete naći u Golub, G.H & Van Loan C.F., Matrix Computations, John Hopkins University Press, Baltimore 1983 Ovdje samo prilažemo program 3 za izračunavanje svih karakterističnih vrijednosti realne matrice Q R metodom. (Radi se o modifikaciji ALGOL programa iz Martin, Peters, wilkinson, The Q R Algorithm for Real Hessenberg Matrices, Numerische Math Vol 14, 1970, str 219–231) Koeficijenti polazne matrice definirani su DATA naredbama u linijama 100–150. Linija 90 uvijek mora sadržavati vodeću jedinicu i n-1 nula. Potprogram 440–1020 vrši redukciju polazne matrice u gornji Hessenbergov oblik, potprogram 1030–1970 sadrži QR algoritam, a potprogram 1980–2090 služi za ispis koeficijenata polazne i Hessenbergove matrice po retcima. Za veće vrijednosti n možete modificirati potprogram 1980 tako da se vrši ispis po stupcima ili ga možete potpuno eliminirati, odn. izostaviti iz programa naredbe 270 i 300 Prilikom upisa koeficijenata nove matrice ne zaboravite definirati novu vrijednost n u naredbi 40! Umjesto kombinacije READ/DATA, za unošenje koeficijenata polazne matrice možete primjeniti interaktivno učitavanje kao u programu 1.

Kraj

Napomena: Ovo je deseti, posljednji nastavak serije »Numeričke metode«. Preostali i do sada objavljeni nastavci dopunjeni riješenim primjerima, zadacima i nekim dodatnim metodama i programima bit će ove godine objavljeni u obliku knjige.

Novo u izdanju Mikro knjige...

IBM PC

Uvod u rad, DOS, BASIC

za Vaš PC, XT, AT ili kompatibilni računar!

Uvod u rad jasno i pregledno iznosi sve ono što je neophodno da počnete, naučite i ovladate upotrebom IBM i kompatibilnih računara. Iz čega se sastoji računarski sistem, kako se instalira i startuje, rad sa tastaturom i diskom, osnove operativnog sistema, osnovne komande, kako se koriste gotovi programi.

Drugi deo knjige je o DOS-u. Zašto DOS? Njegova uloga. Upotreba, Organizacija. Sve komande DOS-a Od verzije DOS-a 2.0 do 3 1 Koje se greške javljaju pri radu sa DOS-om?

Kao što su IBM računari standard među računarima, tako je Microsoft BASIC (BASICA) standard u najrasprostranjenijem programskom jeziku

U trećem delu knjige obrađen je u potpunosti od osnovnih pojmova, preko korišćenja, sa velikim brojem primera, do kompletnog pregleda svih naredbi BASICA. Takođe je obrađeno. u čemu je razlika između BASICA, XBASICA i GWBASICA; kako do grafike na IBM kompatibilnim računarima, kako se kompiliraju BASIC programi?

320 strana formata 17 × 23 cm, latinica
autori dipl. ing Stevan Milinković
dipl. ing Vladimir Janković
dipl. ing Dragan Tanaskoski

Knjiga izlazi iz štampe 30 4. 1987.
Pretplatna cena od 5000 din važi za narudžbine i uplate do 31. 3. 1987.
Prodajna cena će iznositi 9000 din.

Naručujem ______ primeraka knjige
IBM PC Uvod u rad, DOS, BASIC
po ceni od 5000 din

Ime ______________________

Adresa ______________________

Na poslu, u školi, kod kuće!

Mikro knjiga
P.O.Box 75, 11090 Rakovica, Beograd

IBM PC, XT i AT su zaštitni znak od International Business Machines

NEZAMENLJIV PRIRUČNIK ZA VAS I VAŠ PC RAČUNAR

Oglasi u ovoj rubrici su besplatni. Pošaljite ih sa imenom, prezimenom i punom adresom. Pisma, u kojima se pominju prodaja, doplate ili razmena programa za kasete, bacamo u koš.,

Skraćenice znače: I = igre, NI – nove igre, NNI najnovije igre, P = programi, NP = novi programi, NNP = najnoviji programi, U = uslužni, L = literatura.

RAZMENA

THOMSON TO 7-70 (64 K) mjenjam za spectrum 48 K ili atari 800 XL. Bernad Lelas, Galjerova 16, 41000 Zagreb, (041) 316-694

MSX I, NP U Goran Pajkić, Save Grkinića 33, 11273 Batajnica.

ATARI XL, XE, ST: P, L, U Robert Bralić Dasilska 7, Ražine, 59000 Šibenik, (059) 35-617

SPECTRUM: I sa kasetama menjam za L i U Erhard Srebotnik, Trg 8 A, 62391 Prevalje

C 64/128. P menjamo za vse hardverske dodatke, L. Zoran Jovanović, Dušana Vasiljeva 15, (021) 51-540, Dušan Vlada Kamenov – Seljačkih buna 25, 393-611, Mladen Paunović Miše Dimitrijevića 4/A, 25-652 svi 21000 Novi Sad.

CPC 6128: I, U, CP/M na kas + disku Branko Lužar, Ul. Bratov Učakar 128 61000 Ljubljana, (061) 577-229 posle 20^h

C 64: Dušan Sabo. Čajakova 6, 21470 Bački Petrovac

C 64: P, U. Nemačko uputstvo za kasetofon i računar menjam za bilo koju palicu za igru Igor Bruk, Ul. 12 udarne brigade 11 68000 Novo mesto, (068) 26-150 od 13.30 do 15.00

SPECTRUM: P za P ili računarske časopise Vedran Ručević, Leskovarova 13, 41000 Zagreb, (041) 226-245.

C 64. 800 I, 100 U, L 1: 1 nije uslov Ivan Milenković, Durmitorska 2 11000 Beograd (011) 656-727

C 64· disketni P Predrag Mišković, 3 oktobra 160 19210 Bor, (030) 31-078.

C 64, SPECTRUM: za MM 5/85 . Računare 1 dajem po 10 P ili druge časopise Milan Živanović, Partizanska 96/3 11090 Beograd, (011) 535-064.

ZA PALICU za igru dajem Humor i Crtani humor stripove i originalnu kutiju za ZX 81 Tel (018) 871-828. (Adresa poznata redakciji.)

C 64: 50 NI na mojim kasetama za upotrebljavanu džepnu video igru. Iztok Žigon, Žigoni 131, 65292 Renče, (065) 53-038.

CPC 464: I, U Tražim Hardcopy Metod Koželj, Ul. P Jeromnove 12 61000 Ljubljana

C 64: P Stojan Živanovski, Kozjak 6/3-9, 91000 Skopje

C 64. NNP U, L. Za uputstva za U dajem 3-5 I. Vladimir Davčev, Rudi Čajavec 8a, 64, 91000 Skopje, (091) 426-619

SPECTRUM 48 K, nov (XI mesec), profesionalnu nemačku tastaturu, opremu, palicu, interfejs, 110 P i L menjam za C 64 ili atari 800 XL ili atari 130 XE. Vanja Vrsajkov, V dalmatinske udarne brigade 3, 57000 Zadar

SPECTRUM: P, uputstva. Milutin Radonjić, Ivana Vujoševića 20 81000 Titograd, (081) 51-067

C 64: NNI, U Stevo Vasiljević, Bulevar Lenjina 45/e, 81000 Titograd, (081) 51-790

C 64: NNI, P, U, L. Leonid Šćepanović, Bulevar Lenjina 93, 81000 Titograd, (081) 44-570.

C 64: P 10 P za G. I Joe (4 dela) Vladimir Mutavdžić, P Matovića 153, 81000 Titograd

C 64: NNI. Lale Krivačević, Trg E. Kardelja 56, 81000 Titograd, (081) 15-627

COMMODORE VIC-20 menjam za spectrum 48 K Po želji menjam nov originalni kasetofon i P Stanko Brunšek, Ložnica 17/b, 63320 Titovo Velenje, (063) 888-219 posle podne.

C 64: NNI. Dajem interfejs za P, I. Branislav Žugić, Frana Levstika 23, 11090 Beograd, (011) 585-291

ATARI 800 XL: P, I Branko Radošević, Sjeničarska 35, 41040 Zagreb, (041) 256-338 (poslije 17.00)

C 64: preko 1000 kasetnih P Edward i Boris Kamšigovski, J. J. Štrosmajera 26, 70230 Bugojno, (070) 43-548.

SPECTRUM: NNI, U. Vlado Banda, Froudeova 7 41020 Novi Zagreb, (041) 528-756.

C 64 Turbo extra sa vašim imenom prezimenom i adresom na ekranu u zamjenu za 10 NNP ili 15 NP Vedran Čagalj, Balkanska 106, 58000 Split, (058) 524-214, iza 20 sati

C 64: kasetni P 3 P za C 64 dajem za 1 P za MZ 800. Damir Hadžagić, Tadije Odića 10, 78000 Banja Luka.

SPECTRUM: 4 NP za originalni Dan Dare Igor Karasi, Pomer 111, 52000 Pula, 73-388

SVE BROJEVE Siriusa Andromede. sabrana dela F Herberta u 6 knjiga, veliki broj SF i drugih knjiga i LP ploča menjam za manji TV prejemnik ili monitor. Branko Ivić, M Hudji 13/3, 22000 Sremska Mitrovica tel (022) 223-111, lokal 156 (do 15 časova), 225-607 (posle 15 časova)

QL: P, uputstva, L Aleksandar Koljozov, Bul Marks i Engels 3/8-19, 91000 Skopje

SPECTRUM: NNI za NNI i kopirne programe Niko Kumar, Stranska pot 20, 61115 Ljubljana, (061) 211-100

C 64: I, U. Darko Car, Račkog 23, 21131 Petrovaradin (021) 431-878

VC-20, C 64. P, poukovi, L. Branko Žvajker, Maistrova 28, 62000 Maribor, (062) 26-230.

QL. I. P, U, L. Davorin Anžič, Olimpijska 18, 71000 Sarajevo, (071) 654-177/31-42.

C 64/128: preko 2000 P za kasetofon i disk Miloš Žeželj, Kolovare 25, 57000 Zadar, (057) 22-116

SPECTRUM, C 64: P, NNP Školski computer club »Irma Benčić«, 51466 Novigrad-Cittanova.

C 64. P Tomislav Šuker, Frankopanska 2, 56221 Nuštar

GALAKSIJA: P Draghan Vujkov, Jana Labata 15, 21470 Bački Petrovac, (021) 780-455

SPECTRUM: za tastaturu (foliju) dajem L, U, I. Nenad Ikić, N Vajconi 6, 52000 Pula

CPC 464: razmenjujem i poklanjam P i časopise Trend. Računari, Amstrad User i druge. Ordančo Jovanoski, Nil Armstrong 28, 97500 Prilep (098) 29-688

FOTOAPARAT zenit 12 (garancija!), vokmen, mikro zvučnike 0,5 W, AC-DC adaptor (3, 4, 5, 6, 7.5, 9, 12 V) i 12 praznih kaseta (sony, maxell, TDK) menjam za upotrebljavan računar Roman Mohar, Bena Zupančiča 11, 61108 Lj.-Rudnik.

2 PARA SKIJA (aytom i obični vezovi) visine 170 i 185 sa štapovima i džepnu video igru menjam za C 64 i kasetofon Danilo Mioković, Braće Leković 5, 31210 Požega, (031) 814-465.

C-B TELEVIZOR adriatic mjenjam za spectrum 48 K ili C 64. Krešimir Retkovac, Voćnjak 1, 42244 Klenovnik, (042) 75-408 od 18 do 21 h

TI 99/4 A, NEC PC-6001 A: P 36 P za TI dajem za modul Ex Basic ili Pascal. Igor Paić ml., Sutjeska 238, 58000 Split.

C 64: NP, NNP Takođe za Alana Forda. Ivan Župič, Trg Svobode 30, 61420 Trbovlje, (0601) 22-068.

CPC 464: I, U, POKE-ovi, uputstva. Saša Dutina, Trg Rade Končara 15, 71000 Sarajevo, (071) 456-862

SPECTRUM: I, P, U. Takođe za Start Dražen Ivošević, Vj 6 SUK-a 6, 54000 Osijek, (054) 45-991

SHARP MZ 721 (ugrađen kazetofon) + uputstva + programe mijenjam za C 64 + kazetofon + igre + 2 palice. Tomislav Pavletić Jelaši 7, 47000 Karlovac, (047) 27-362.

SPECTRUM i mnoštvo softvera. hardvera i L mijenjam za sharp MZ 700, QL ili spectrum +. Saša Labudović, J. Tomaševića 16, 85000 Bar, (085) 27-616

ZA RAZBIJENE, neispravne ili stare palice za igru dajem sve vrste hardvera. Popravljam sve vrste palica, a u zamenu tražim elektronski materijal ili NNP Slavko Anastasov, Karpoševo vostanie 2-III/12, 91000 Skopje, (091) 253-945.

Male oglase primamo isključivo poštom, na adresu.
ČGP Delo, Mali oglasi za Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana. Biće objavljeni samo oni oglasi koje primamo do **zaključno 10. u mesecu** pre izlaska novog broja

● **Cene malih oglasa:**
do 10 reči: 1500 din
svaka dodatna reč: 120 din

Istaknuti mali oglasi (uokvireni):
- 1/10 (u cm visine u jednom stupcu, oko 15 reči). 2300 din.
- zaštitni znak, slika, fotografija itd.: 500 din.

● **Oblik malih oglasa:**
- Tekstove ispisane printerom, usled neujednačenog kvaliteta i jezičkih problema, ne objavljujemo. Oglase takođe više ne primamo teleprinterom.

  Izuzetno ćemo objaviti estetski izrađene oglase, sastavljene od kvalitetnih grafičkih elemenata (letraset i sl.), ali moraju da budu u obe jezičke varijante (na slovenačkom i srpskohrvatskom jeziku) ili u obliku koji ne iziskuje jezičke izmene.

● **Druga uputstva:**
Za verodostojnost oglasa odgovaraju isključivo oglašivači. Žalbe ne šaljite redakciji, već sudovima
Obavezno navesti rubriku u kojoj oglas treba da bude objavljen (Sinclair, Commodore, itd.).
- Telefonske i druge intervencije posle desetog u mesecu ne možemo da uzimamo u obzir
- Prednost pri objavljivanju imaju plaćeni mali oglasi.

SINCLAIR

PRODAJEM nov ZX spectrum 48 K + 120 igri + palicu quick shot II + interface. Davor Škerjanec, Plašac 21, 51000 Rijeka, telefon (051) 445-374 t-6901

ZX SPECTRUM 48 K + 9 originalnih kazet + interface + joystik + 2 knjige + transformator sa ugrađenim stabilizatorom prodam. Telefon (065) 55-106. t-6903

SPECTRUMOVCI! Još uvek vam nudim veliki izbor programa kao i najnovije hitove pojedinačno ili u kompletima. Iznenadićete se, kvalitetom snimaka. Cene pristupačne, besplatan katalog. Javite se. Josip Gusić, Bulevar AVNOJ-a 117/3, 11070 Novi Beograd, telefon (011) 146-173. t-7002

SF-SOFTWARE i dalje snabdeva vas sa najnovijim programima W.A.R., Galaxy Birds, Spike, Dracula, Confused, Asterix and the Magic Caulderon Arcana, Dan Dare, Racing Beast, War Hawk, Ghosthunter II, Druids Serenade, Hoolywood on Bust, Clean Up the Time, Pepsi, Mega Blast, Nuclear Embargo i sa još mnogo drugih. Ali to su samo hitovi oktobra! Za hitove novembra zovite nas na telefon (062) 302-510 posle 19. sati ili pišite na adresu Tomaž Skrbinšek 62000 Maribor, Knafelčeva 14. t-5884

TERMINATOR SOFTWARE i ovoga meseca s vama. Nudimo vam najnovije programe za ZX spectrum. Jedan komplet 600 dinara + kaseta, tri 1500 dinara + kaseta, šest 3000 dinara + kaseta. Tražite katalog. Komplet A42 Revolution, Psi Chess, The Thing, Animator 1, Phantomas 1, 2, Zythum Nexor . . . komplet A43 1985, Motocross, Space & Commander, Saimazoon, Clymorgue Castle, Shor Fuse, Custard Kid komplet A44 Olly and Lissa. It's Knock Out 1942, Infiltrator (super!!), S. F Cobra, Time Trax, Roboto komplet A45 Light Force (bolji od Commando), Dandy, Bulls Eyes and E (2 progr.). Glider Rider Videopoker, Dominoes, Rescue of Fructalus komplet A46 Asterix Druid Great Escape, S. Junction, komplet A47 stiže!!! Javite se. (od 14 sati) Dane Arsenović, 15000 Šabac, Janka Veselinovića 67, telefon (015) 27-194 ili Miši (015) 26-612. t-7257

PRODAJEM prazne kvalitetne kazete. Originalan spectrum kazetofon za 40.000 din prodajem. Telefon (053) 59-074. t-7007

SWEETSOFTWARE – imamo skoro sve, od najstarijih do najnovijih programa, kvalitetne snimke i vrlo nižke cene. Komplet sa 12–15 programa od 350 do 550 dinara (zavisi od naručenih kompleta). Pojedinačni programi 70 dinara, stariji 20% jeftiniji. Besplatan katalog (šaljite marku za 40 din.) Jože Sluga. Kvedrova 4. 62250 Ptuj. t-6965

GUMI SOFTVER vam želi sretnu novu godinu i nudi vam komplet od 40 igara (igre do 16 k) – komplet 7 Pool, Pinball, Zombies, Invaders, Spectral Invaders. Intruders, Cyber Rats Centipede, 3D Spacewars, Specters, Spawn of Evil, Cosmos, Schizoids, High Noon, Jaws. Frenzy, Ostron, Snake Pit, Spinads. Glug-Glug, Phenix Astro Blaster, 3D Tanx, Galaxians, Arcadia, Blind Alley Armageddon, Chess, Chess Tutor, Escape Planetoids, Crossing, Ground Attack, Morris Meet . Slippery Sid, Molar Mul, Labyrinth, Nowotnik Puzzle, Pro-Am Golf, Orbiter. Ob teh programih, ki so za spectrum 16 k in 48 k vam Gumi softver tudi ta, kakor vsak mesec nudi najnovejše programe. komplet 43 1942, Infiltrator (4 programi), Knock Out, Olli and Lissa, Prodigiy, Roboto, Skittles, Strike Force Cobra, Time Trax. Komplet 44: Bulls Eye, Con-Quest, Dandy (3 programi), Danger Mouse i Makeing Whoopee, Desert Hawk Dragon s Lair-Original (plus deli), Glider Rider, Lightforce, Rescue on Fractalus, The Trap Door, Video Poker. Komplet 45 Asterix, Bomb Scare, Deactivators, Druid, Sbugetti Junction, Thanatos, The Custard Kid, The Great Escap TLW Loader, TLW Tokes Uridiu Vera Cruz, W.A.R. Komplet 46. B akthru Cobra, Fairlight II (A Trail Darkness – 2 programa), Firelo Highlander 1, 2, 3, Moonlight M ness. Scooby Dooby Doo, Sorce of Claymorgue Castle, W.A.R. Ko plet je 1 000 din + kaseta (Foto-ori nalna BASF traka) Kvalitet snimke zagarantiran. Plaćate pouzećem. F pust ako kod jedne narudžbe kup 5 kompleta, dobite 2 kao poklon šite na već dobro poznatu adre Gumi Softver, 41000 Zagreb, Sel 34/XIII

POZOR! POZOR! Spectrumovci! Bićete zadovoljniji sa vrhunskim kvalitetom snimljenih programa izborom najnovijih, dobavom u 24 časa i što je vrlo važno sa izuzetno niskim cenama (kompleti 550 d., pojedinačno 60–80 d.), besplatan katalog. Miran Pešl, 62250 Ptuj, Arbajterjeva 8, telefon (062) 773-933. t-6193

VLASNICI SPECTRUMA! M-soft želi vam sretnu novu godinu i nudi vam komplete najnovijih igara za spectrum. Cena za svaki džep – samo 550 din + kazeta. U januaru naime ne trebate platiti poštarine. Zato požurite, iskoristite jedinstvenu priliku. Kvalitet snimaka je vrhunski! Tražite besplatan katalog. Miran Pešl, Arbajterjeva 8, 62250 Ptuj, telefon (062) 773-933. t-2000

ZX SPECTRUM – odabrani programi. Kvalitetna usluga. Popularne cene. Razmena 1:2. Besplatan spisak. Jurišić Nenad, Vidska 14 A, 11000 Beograd, telefon (011) 453-033. t-6989

ŠAHISTI – dva najbolja programa Psi-Chess i Colossus + uputstva + kazeta + poštarina za 1300 dinara. Nikola Alković, Bukovlje 167, 55000 Slavonski Brod, telefon (055) 234-027 od 20–22 h. t-6932

SPECTRUM – svakog meseca 40–50 potpuno novih programa! Za sada tu su Great Escape (Ocean) Bomb Scare, Druid, War Uridium Tanathos, Deactivators, Vera Cruz, Asterix (najlepša grafika do sada) Dundy Trap Door i mnogi drugi. Tražite katalog, opise kompleta, komplete 3D-1, 3D-2, programe pojedinačno. Multiface One i Philips Data Recorder vam garantuju za kvalitet snimaka! Unosimo pokove i rasturamo programe za vas! Aleksandar i Petar Pantić, 11050 Beograd Dušana Popovića 3, telefon (011) 413-071 t-7101

COMPUTER SERVICE: sinclair, commodore amstrad atari, brzi i kvalitetni popravci, ugradnja reseta, memorijska proširenja itd. Dipl. ing. Anđelko Kovačić, VIII Vrbik 33a/6, 41000 Zagreb, telefon (041) 539-277 od 10 do 17 sati t-6978

NOVO! NOVO! NOVO! Spectrum – univerzum software – komplet turbo snimljenih programa. Bruce Lee, Ms. Pacman, Boulder Dash, Pole Position Dam Busters, Monty Mole, Decathlon, Match Point, Psi Chess (3D – najbolji šah) Paper Boy i drugi nezaboravni programi (ukupno 30 na TDK kazeti). Za natovarivanje samo load bez bilokakve load trake. Za turbo snimanje drugih programa komplet loadmaker program za izradu loadera za turbo snimljene programe. Upotreba jednostavna. Copy A V 5 – program za snimanje programa iz normal to quick – brzina 3× veća. Najsigurnija turbo rutina za spectrum – mnoštvo uslužnih i radioamaterskih programa sa uputama. Univerzum Software, Roman Finžgar, Čečovje 4, 62390 Ravne, telefon (062) 861-131 int. 462. t-6972

ZA ZX SPECTRUM prodajem novu membranu, gumenu tastaturu i kućište za 1500 din. Adresa u oglasu Rotkvasoft t-7122

FUTURE SOFT – I ove godine pripremili smo vam puno novih programa. Poštovani očevi, majke, dede i bake, ako želite svojim najmlađima nešto pokloniti pripremili smo vam brojne komplete, koji će vam hladne zimske dane uz novogodišnji bor učiniti zanimljivijima. Za sve informacije i katalog obratite se na adresu: Future Soft, 61000 Ljubljana, Poljanski nasip 30. Svako popodne dežurni smo i na telefonu (061) 311-831. Sretnu novu godinu želi vam Future Soft t-200

ASTERIX SOFT – najnoviji programi za ZX 48K. Asterix, Uridium, Scooby Doo ... Niske cene, besplatan katalog, brza isporuka. Davor Hunski, 41020 Novi Zagreb, Skokov pr. 8, telefon (041) 671-594. t-7066

SAMO PAN AMERICAN ima takav kvalitet i brzinu kao »Hawk«, koji besplatno nudi polugodišnju pretplatu za »Mikrič«, programe katalog sa objašnjenjima (30 str. 150 din.)! Zvone Štor, Regentova 6, 62000 Maribor, telefon (062) 31-261. t-7065

KILLERSOFT – najnoviji programi uz najniže cene s popustima! Katalog 50 d., a prodajemo pojedinačno (100 d.) ili u kompletima koje sastavljate sami (15 p. = 1000 din). Dean Sekulić, Erlichova 3/V, 41020 Zagreb, telefon (041) 677-904. t-7088

SPUTNIK SPECTRUM SOCIETY Najnoviji programi pojedinačno 80, a komplet (5 programa) 200 dinara; besplatan katalog! Boris Popović, Ivanićgradska 59 b (041) 213-631 i Saša Pešić, Ivanićgradska 40, (041) 226-980 41000 Zagreb t-7094

ZX PRINTER i 3 role papira, knjigu Understanding Your Spectrum i kasetofona toshiba i grundig prodam. Telefon (061) 52-692 poslepodne. t-7980

SPECTRUMOVCI! Bilo kojih 100 izabranih programa za 3000 dinara. Program 60 dinara, katalog besplatan. Telefon (053) 59-074. t-7078

ROYALSOFT-SPECTRUM 48 K nudi izbor iznad 300 uslužnih programa u 12 paketa. Više od 200 uputstava za uslužne programe i igre. Besplatan katalog. Telefon (061) 557-539. t-192

BACK to the Future with us! Komplet 30 Dan Dare, Ninja Master Mafia Contract 2, Labyrinthion Atlantic Chelenge, Mindstone. Komplet 32: Fist 2, Bomb Jack 2 Commando 2, Mad Max, Asterix, Yie Ar 2 .. S. S. Software, (011) 456-709, 162-267. t-7095

JANSOFT – ZX SPECTRUM – kao uvek i ovaj mesec imamo već sve najnovije programe, koji su trenutačno već u Jugoslaviji. Snimamo na kvalitetne kasete (BASF, sony). Novogodišnji popusti! Uverite se! Jansoft, 61117 Ljubljana, Kozinova 11, telefon (011) 50-118 t-7057

SPECTRUM ... SPECTRUM ...
SPECTRUM ... SPECTRUM ..
SPECTRUM ... SPEC Kod nas možete nabaviti sve programe za vaš kompjuter, počev od najnovijih do starijih i legendarnih igara. možete nabaviti i najbolje odabrane uslužne programe. U kompletu se nalazi 14 programa (900 din komplet). a možete i posebno naručiti svaki program (150 din komad). Rok isporuke je 24 h. Komplet 39 Stallone Cobra Great Escape, Druid, War, Exploding Fist 2, Deactivators, Bomb Scare, S. F. Harrier, Custard Kid Komplet 36 Uridium, 1942 (Elite), Asterix, Infiltrators (US Gold), Video Poker, Nexor, Zythm, Glaurung, Bucaneer Uslužni komplet 3 (22 programa – 1000 din). Devpac 7.8, Turbo, Load, Leonardo Mega Basic, tekući račun, Game Designer .. Uslužni komplet 2 (26 programa – 1000 din) Beta Basic 3.0 Illustrator, Art Studio, Devpac 3, Edit Assemb, Quill. Uslužni komplet 1 (37 programa – 1000 din) Pascal HP 45, Beta Basic 1.8, Assembler, Tasword. IS Compiler, Multicopy, Lisp Specijalna ponuda 1 (22 nezaboravnih igara – 900 din) Manic Miner, Penetrator Jet Set Willy, Killer Kong, Pacman, Jet Pac . Specijalna ponuda 2 (22 nezaboravnih igara – 900 din). Match Ponit, Full Throtle, Miner 2, Hobbit Chuckie 1, Phenix ... Predrag Đenadić, D. Karakljajića 33, 14220 Lazarevac, telefon (011) 811-206 t-7005

SINCLAIR QL – programi i literatura po povoljnim cenama Techniql, ram-disk Gorazd Požlep, 61000 Ljubljana, Rožanska 3. t-195

CASCADE GAMES – 50 programa za sve uzraste na spectrum 48 K na kazeti sa poštarinom 2000 din. Royalsoft, (061) 557-539. t-193

THUNDERBIRD SOFTWARE – Brzo, pouzdano i jeftino – to je naš novi slogan. Ovaj mesec drastična pojeftinjenja. Komplet programa + kazeta + poštarina 1500 din. Katalog je besplatan. Robert Hendija, Skokov prilaz 8/6, 41020 Zagreb, (041) 686-182 posije 20 sati. t-6466

PROGRAME za sinclair QL prodajem. Dušan Grošelj, 61000 Ljubljana, Gerbičeva 51, Dom srednjih škola, soba 343. t-7090

BOB SOFT – najnoviji programi u kompletima (našim ili što vi sklopite) ili pojedinačno (80 din). Cijena kompleta 450–550 din. Katalog (150 din što dobivate pri kupovini nazad, novac ili 2 programa). Tko prvi kupi dobije 4 programe. Jovica Dakić, (054) 44-110. t-7062

M i W SOFTVER! Super kompleti 1100 din, programi 80–120 din, besplatan katalog. Vladan Papić, 58000 Split, N. žrtava 6, telefon (058) 48-522. t-7156.

KEMSTON INTERFACE – Povežite svoj spectrum sa palicom za igru. Priključivanje svih vrsta joysticka. Garancija na rad i izgled. Profesionalni kvalitet izrade po najpovoljnijoj ceni od 8450 din + reset (1000 din). Naručite odmah – nećete pogrešiti! Champ Hardware, Jovica Petrović, 91300 Kumanovo, V. Karadžića 46. t-7082

SPECTRUM profesionalni prevodi napredni mašinski jezik, Rom Disassembly mašinski jezik za apsolutne početnike, 12 programa za učenje engleskog, 25 radioamaterskih programa, 40 Copy programa + kaseta, po 1500 din. Spectrum priručnik 1000 din Devpac 3 Mega Basic, Masterfile, po 700 din. Artist 500 din. Isporuka za 24 časa. Goran Trtica, 11030 Beograd, Cerskih venaca 12, telefon (011) 530-203. t-7071

GO TO NESHA SOFTWARE – spectrum hitovi u kompletima od 5 programa – 300 din. Svaki šesti besplatan. Kvalitetni snimci, brza isporuka, besplatan spisak. Nenad Grdović, 11070 Novi Beograd Drugi bulevar 59/35, telefon (011) 121-598. t-7081

SPECTRUM NAJNOVIJI i najbolji programi u kompletima Komplet 66: Great Escape, Bombscare, Druid, War Custard Kid, Uridium, Vera Cruz 1 + 2, Deactivators Thanatos, Asterix, Sbugetti Junction. Komplet 65+ Olli and Lissa, It's a Knock Out, Prodigy, Roboto, 1942, Skittles, Time Trax, Strike Force Cobra, Kai Temple, Buccaneer N E X O R, Desert Hawk. Komplet 64 Lightforce, Dandy, Trap Door, Glider Rider, Congquest Video Poker, Revolution, Psi Chess, Las Pres Wces, Sodoy Sorcerer, Zythum, Rescue Fractalus. Cena jednog kompleta + kaseta + PTT = 1800 din isporuka za 24 časa. Tražite besplatan katalog sa 1000 programa Goran Trtica, 11030 Beograd, Cerskih venaca 12, telefon (011) 530-203. t-7072

BARTON softver – ekskluzivno iz Londona. Softverske kuće su za božićne praznike snabdele radnje novitetima, a mi smo ih nabavili za vas u superkompletu januarskih hitova. Uverite se i sami, to su Breakthru (U S Gold – po filmu Firefox), Galivan (Imagine – super grafika), Gauntlet (igra za 4 igralce istočasno) . Cena ostaje ista (1800 din sa kasetom, PTT i uputstvima). Još niste postali član Batron Cluba? Mi vam nudimo jedinstvene usluge, nabavu programa pojedinačno i u kompletima, popuste i još mnogo više. Učestvujte u izboru programa godine! Detaljne informacije u katalogu. Batron Soft, 11000 Beograd, L. Ribara 17, telefon (011) 346-074. t-7254

ORION SOFTWARE! Najduže na tržištu, zadovoljava vaše prohtjeve. Najnoviji programi za spectrum u jeftinim kompletima ili pojedinačno (uz garanciju). Komplet 64 Highlander 1, 2, 3, Scooby Doo, Moonlight, Fairlight II Cobra, Firelord, Breakthru Sorcerer, War 2. Očekujemo Fist 2 i Commando 2. Nazovite (041) 323-912 (za katalog 100 din). Tomislav Petrović. 41000 Zagreb Šeferova 10 t-7273

OLDTIMER SOFT. Svi spectrum programi od 1983 do najnovijih u kompletima ili pojedinačno. Besplatan katalog tražite telefonom (011) 436-137 svakodnevno od 15 časova ili na adresu Miroslav Radosavljević, 11000 Beograd, Braće Nedića 2 t-7237

SATANSOFT ZX SPECTRUM – igre za ZX spectrum komplet 73 Stallone Cobra (Ocean) Scooby Doo (Elite – konačno došao), Fairlight 2 (The Edge), Breakthru (Ocean), Moonlight Madness (Bubble Bus) komplet 72 Highlander (Ocean), Firelord (Hewson), Room 10 (CRL), Fat Worm Blows a Sparky (Durrel), Street Hawk 86 (Ocean), 180 (Mastertronic) ..., komplet 71 The Great Escape (Ocean), Uridium (Hewson-Hit sa Commodora), Thantafos (Durell), Strike Force Harrier (Mirrorsoft), Asterix (Melbourne House), Druid (Fierbird), War (Martech) , komplet 70 Infiltrator 1–3, (US Gold), It's a Knockout (Ocean), 1942 (Elite), Strike Force Cobra (Five Ways) ., komplet 69: Lightforce (FTL), Dandy 1–3 (Electric Dreams). Trap Door (Piranha) Glider Rider (Quicksilva) Prodigy, Rescue on Fractalus (Activision), Olli and Lissa (Firebird) Na raspolaganje su i svi stariji kompleti. Do izlaska MM barem još jedan noviji komplet. Uslužni programi za ZX spectrum. komplet U-1 Devpac 3M 21, Zeus Assembler, C (Hisoft), Beta Basic 3.0., Mega Basic 2, Fifth, HP 4TM 21 Pascal, FP Complier Blast Complier, White Lightening, Supercode 122 .., komplet J-2 Artist, Leonardo, Pencil Designer, Art Studio Melbourne Draw Paintbox. Screen Machine, Games Designer Hurg The Quill Illustrator, Supercode 3.5., MC Tutor, Ram-dos , komplet U-3 Laser Complier Spectral Writter, Turbo 1, Lightmagic, WHAM the Music Box, Masterfile V-9, Power Print 2, Scope 2 Games Designer, Turbo Tape, Dynamic Programming, Blast 3.0 , komplet U-4 Machine Lightening, Graphic Adventure Creator, The Writer, Animator Multicopy 4 Z-80 Toolkit, Directory VU-3D, Tasword 2, Omnicalc 2, Transexpress Šah za ZX spectrum Collosus 4, Psi Chess, Superchess 3.5., Superchess 3.0., Superchess 2.0., QS Chess, Cyrus Chess, ZX Chess, Death Chess 5000 Learn Chess, Psion Chess, Micro Chess. Sex komplet za ZX spectrum Sex Crime Sex Mission, Eat it, Strip Poker (US Gold) Soho Sex Quest, Samantha Fox Strip Poker, Strip Poker, Red Lights, Violent sex Mouses, Fuckman, Stip Game, Dirty Movie, Samantha Fox Slide Show. Cena za jeden komplet sa kasetom Sony ili BASF i poštarinom je 3000 dinara, sa kasetom Max 2500 dinara. Ekspresna isporuka. Satansoft, Pod hrasti 8, 61115 Ljubljana, telefon (061) 331-022. t-202

ZAMIR SOFT! Spectrumovci! Najprivlačnija ponuda, jedan komplet 800 din + kaseta (C 60 ili TDK 60). Komplet 33 Heartland, Dynamite Dan II, Colossus 4, TT Racer, Tennis, Paper Boy. Komplet 34 Infiltrator Knockout, S. F Cobra 1942, Prodigy Komplet 35 Revolution, Psi Chess, Glaurung, Zythum, Nexor Komplet 36 Uridium Great Escape War, Druids, Asterix Programi pojedinačno 150 din. Kvalitet zagarantovan. Ovaj mesec posebno iznenađenje, katalog 16 stranica je besplatan Komplete i katalog sa naznakom Spectrum tražite na adresi Danijel Kurtović, 88000 Mostar Maršala Tita 72, ili na telefon (088) 53-644 t-7055

SOFTWARE SE VRATIO – Nakon polugodišnje pauze sitnim piratima opet stižu najnoviji hitovi Cobra Magmax, Break Thru Terra Cresta (pojedinačno/kompleti) Spisak besplatan Popusti nekadašnjim kupcima Saša Cvetojević, 44000 Sisak, Trg Moše Pijade 16, telefon (044) 21-016. t-7208

MACSOFT nudi novogodišnji komplet (1000 din) + kazeta (600 din) + PTT (400 din) Light Force, Trapdoor Glider Rider, Great Escape, Druid War, Uridium, Deactivators Thanatos, Asterix, Yie Ar Kung Fu 2, Avenger, Cobra, Hardball, Scooby Doo, Firelord, Galvan, Trivial Pursuit, komplet P Light Force, Dandy, Trapdoor Glider Rider, BullsEye Conquest, Rescue on Fractalus, Dangermouse, Video Poker, Desert Hawk Dragon's Lair, komplet Q Great Escape, Bombscare, Druid War Custard Kid, Sbugetti Junction, Uridium, L affaire Vera Cruz, Deactivators Thanatos Asterix, Last Word komplet R Highlander, Scooby Doo Moonlight Madness War 2, Fairlight 2, Cobra, Firelord, Break Thru, Sorcerer Cijena kompleta (700 din) + kazeta (500 din) + PTT (400 din). Uz svaki komplet besplatan poster Očekujemo Maelstrom, Xevious, Thrust Trooper, Room 10 Katalog besplatan! Sunčica Poljak, 41000 Zagreb Cvjetna cesta 1, telefon (041) 517-494. t-7205

CACTUS SOFTWARE – najnoviji hitovi za spectrum, brza usluga besplatan katalog Goran Sosa, 41000 Zagreb, Hatzeova 19, telefon (041) 328-969. t-7038

PIRAT AND DEVILSOFT – imaju najnovije programe pojedinačno ili u kompletima Za obiman katalog šaljite marku Jože Rant, 61231 Črnuče Koroškega bataljona 7, telefon (061) 371-550 t-7041

RR-SOFT je duže vremena poznat starim kupcima Želim obavestiti nove spectrumovce da raspolažemo sa verovatno najvećom kolekcijom upotrebnih – poslovnih programa kao i programa za zabavu Oglasite se, katalog je besplatan RR-Soft, 61101 Ljubljana, Vožarska pot 10 telefon (061) 225-588

SEX KOMPLET
in
KOMPLET ŠAHOV

SEX KOMPLET i komplet šahova! 14 najboljih sex programa možete dobiti na donjoj adresi za 2500 din. Za istu cenu možete dobiti i komplet 16 najboljih šahovskih programa. Pažnja! Pored kompleta dobijate i besplatna uputstva za Colossus 4 i Psi Chess Oba kompleta možete dobiti na adresi: Future Soft, 61000 Ljubljana, Poljanski nasip 30, telefon (061) 311-831 t-201

FALCON SOFTVER for ZX spectrum! Spectrumovci, pruža vam se neponovljiva prilika da po ubedljivo najnižim cenama u Yu nabavite sve najbolje najnovije programe direktno iz Engleske. Svi programi svrstani su po sjajnim psihološki pripremljenim kompletima i što je najvažnije, nisu »bombirani« tj sve navedene programe posedujemo. Pogledajte sada ove komplete (počnjemo sa nešto starijim programima K 1 Infiltrator (4 izvrsni programi), Ollie and Lissa It's a Knock Out (Ocean) Prodigy, Roboto, 1942 (Elite) Strike Force Cobra, Time Trax, Skittle. K 2 Light Force (Gargoyle Games Super), Dandie (3 programi), Trap Door Glide Rider, Bulls Eye Conques (Mastertronic), Rescue on Fractalus, Danger Mouse in M W., Video Poker, Desert Hawk Dragons Lair (prav.). K 3 Great Escape (Ocean), Bombscare (Quazatron 2 – Firebird) Druid (še ena uspešnica Firebird) W.A.R. (Martech – podobno Uridiumu), Custard Kid, Sbugetti Junction (Bug-Byt), Uridium (Hewson-Super), Asterix and the Magic Cauldron (Super Grafika), Vera Cruz (2 programa-super), Deactivators, Thanatos (Durell-grafika in animacija za 10) The Last Word K 4 Break Thru, Trivial Pursuit Stallone Cobra, Scooby Doo, Fire Lord, Fairlight 2, W.A.R 2. Moon Light Madness, Highlander, Street Hawk, Galvan Avenger (Way of Tigre 2), Yie Ar Kung Fu 2. K 5 Legend of Kage (še en karate), Ixeivous, Star Glider (Elite 2) Mail Storm, Thrust, They Call Me Troope, Speed King (Full Throttle 2), Street Hawk (najnovejša uspešnica Oceana), Rock Thruper, Room 10, Dark Sceptre, Yie Ar Kung Fu 2 Cena ovih kompleta je samo 530 din za komplet ili 2 300 din za svih pet kaseta Mogućnost naručivanja polukompleta. Dok ovo čitate stigli su i K 6 in K 7 Narudžbine kao i SP katalog na telefone (015) 27-318 i (015) 31-964 ili na naslov Falcon Softver, Čedomir Todorović, 15000 Šabac, J. Veselinovića 73/1 t-7276

SECOND INDY SOFT - nudi vam hitove meseca januara. Bazooka Bill Uchi Mata, Soldier One, Mikie Green Beret 2, Summer Games 3, Fist 2 Fist 3, The Legend of Sindbad Sanxion, Speech 1942 + 2002 Excalibra New Bowling, Strike Force Cobra, Street Hawk, Acro Jet, Bobby Bearring, Surf Champ Karate Kid 2, Spiky Harold i još mnogo toga do izlaska ovog broja. U besplatnom katalogu možete naći i veliki broj disketnih programa Sve na adresu Sandi Tadić, 15000 Šabac, Ul Žike Jovanovića Španca 59. t-7181

ARCADIA SOFT · Scobby Doo Stallone Cobra, Fairlight 2, Firelord. Breakthru, Fat Worm Blows a Sparky i mnoge druge igrice i uslužni programi. Mladen Čelap 54000 Osijek, Beogradska 23/1 telefon (054) 27-469.

SPECTRUMOVCI - Veliki broj programa Prodaja pojedinačno i u kompletima. Pokloni uputstva, karte i programi. Besplatan katalog D2-SOFT, 11420 Smederevska Palanka Pionirska 15, telefon (026) 34-051 t-7213

USLUŽNI PROGRAMI za vaš spectrum Besplatan katalog. Matjaž Potrč, 68000 Novo Mesto, Slančeva 2, telefon (068) 22–455. t-7173

BRITANIA DYLAN SOFTWARE! Najnoviji engleski hitovi najpre kod nas. Komplet 12–15 igara = 250–450 din Besplatan katalog. Posebna ponuda! 200 nezaboravnih igara (Commando, Bomb Jack, Phenix) na 4 moje kasete samo 4000 din Nebojša Vukotić, 69250 Gornja Radgona, Panonska 34. t-7175

MICRO CLUB SOFTVER – 40 različitih kompleta. Novogodišnji popust! Cena jednog kompleta samo 700 + kaseta C 60 (500 din) ili TDK D 60 (1 500 din). Komplet 36: Olli and Lissa It s Knock Out (Ocean), Infiltrator (U.SOGold, 4 × 48 kb). Prodigy (El. Dreams) Roboto, 1942 (Elite), Strike Force Cobra (Piranha) Time Trax, Skitless. Komplet 37: Trap Door (Piranha), Glider Rider (novi biser Quicksilve), Light Force (superstreljačina), Bullseye Con-quest Rescue on Fractalus, Dandy (2 × 48 kb) Danger Mouse 3, Video Poker Desert Hawk, Dragon's Lair. Komplet 38 Uridium (Mega uspešnica s Commodorja), Asterix (M House), L affaire Vera Crüz (2 × 48kb) Deactivators (Računalniki 21), Thanatos (novi Megahit Durrella), The Last Word (Text Procesor) Great Escape (celih 96% v Crashu), Bomb Scare, Druid (Firebird) W.A.R (Martech), Custard Kid, Sbugetti Junction. Komplet 39 Highlander (Ocean, 3 × 48 kb), Scooby Dooby Doo (končno, Elite), Moonlight Madness (Bubble Buss) W.A.R. 2 Fairlight 2 (fantastično nadaljevanje Fairlighta, 2 × 48 kb), Cobra (Stallone u akciji, Ocean), Firelord (Hewson), Breakthru, Sorcerer of Graymore Castle Stižu Thrust, Yie Ar Kung Fu 2, Avenger Galivan, Mag Max Dobava takojšnja. Kvalitet zagarantiran Program pojedinačno 150 din! Za više od 3 kompleta poklon – poster Zahtevajte katalog i uverite se! Branimir Jeranko, 41173 Zagreb, Braće Folić 33. t-7195

SPYCLUB – ZX spectrum – Prvenstveno vam želimo sretnu novu godinu, a s tim vam i nudimo komplete najnovijih programa. Jedan komplet (oko 14 programa) snimljen na kvalitetnoj (BASF, sony) kaseti stoji svega 2000 din. Rok isporuke 1 dan K 51 Paper Boy, Mantronix, Ole Toro, I C U.P.S., Superman, Toad Runner, K 52 Nightmare Rally Heartland, Dynamite Dan 2, Tennis, Phantomas 1 2, K 53. Revolution, Bucaneer, Psi Chess Kai Temple, Nexor, Zythum, K 54 Glider Rider Rescue on Fractalus, Lightforce, The Trapador Video Poker, K 55. Infiltrator (1–3), 1942, Strike Force Cobra, Roboto, It's Knock Out, K 56. Thanatos Asterix and Magic Caulderon Great Escape, Sbugetti Junction, Uridium K 57 Yie Ar Kung Fu 2, The Way of the Tigre 2, Star Glider Explodion Fist 2, Stallone Cobra, Breakthru . . Do izdaje MM še najmanje dva kompleta. Ta mesec najavljamo Dempsey and Makepeace, Goonies, Miami Vice, Commando 2, Saboteur 2, Mad Max i mnoge druge. Prodajemo najnovije originale za spectrum po 2000 din komad Zato ne oklijevajte, telefonirajte nam ili pišite na adresu Spyclub, 55000 Slavonski Brod, Šipoševa 3, telefon (055) 243-213.

SPECTRUMOVCI! NSM softver vam nudi najnovije igre pod najpovoljnijim uslovima, super snimak (Sharp TV-W600H(S)), ekspres isporuka, nizke cene jedan komplet 600 din (s kasetom i PTT 1300 din), 3 kompleta 1600 din (3200 din), svih šest kompleta samo 3000 din (6000 din)! Komplet 55. Psi Chess, Kai Temple Humantorch and Thing, Animator 1, Phantomas 1–2, Revolution, Zythum, N.E.X.O.R., Sodov Sorcerer, Glaurung, Buccaneer komplet 56: 1942 Infiltrator, 1-4, S. Force Cobra Olly and Lissa, It's Knock Out, Time Trax, Skitles, Prodgy, Roboto. komplet 57 Lightforce Dandy 1–4, Trap Door, Con-Quest, Rescue on Fractalus, Jock and Time Rings, Video Poker, Glider Rider, Bulls Eye, Desert Hawk Dominoes, Danger M in M Whoopees, komplet 58 W.A.R., Uridium, L'affaire Vera Cruz Druid, Asterix Great Escape (Ocean), Thanatos, Sbugetti Junction Deactivators, The Last Word, Bomb Scare, Custard Kid! Komplet 59 Stallone Cobra. Yie Ar Kung Fu 2, Avenger, Breakthru, Hardball, Star Glider i još šest najnovijih. Dok ovo budete čitali imat ćemo i komplet 60, a možda i komplet 61 I sledeći mesec potražite naš oglas, pored najnovijih programa imat ćemo i jedno iznenađenje za vas. Don t forget Pleasure is our business! For further informations contact NSM softver, 15000 Šabac, Bore Tirića 75.

NAJNOVEJŠI KOMPLETI (12–15 programov). SA: Heartland, Dynamite Dan 2, Colossus 4.0 Tracer, Tennis Nightmare Rally, Braccio D. Ferro, Mandragore 1–9, Tomatoes Awari, SB Revolution, Psi Chess Humantorch, Animator 1, Zythum, Phantomas 1–2 Glaurung Kai Temple Buccaneer, Nexor, Sodov the Sorcerer SC: Infiltrator 1–5, 1942, Olli and Lissa It's Knock Out, Prodigy, Robato. Strike Force Cobra Skittle Time Trax, SD Light Force, Dandy 1–4, Glider Rider Bulls Eye, Trap Door, Con-Quest Desert Hawk, Video Poker, Dragons Lair 1–2, Rescue on Fractalus Danger Mouse in MW, SE. Uridium, Vera Cruz, Asterіy, Druid, W.A.R., Deactivators Last Word, Bomb Scare, Great Escape, Thanatos, Custard Kid, Sbugetti Janction Jedan komplet košta 550 din, a svaki sledeći samo 500 din (petsto) Za pretplatnike 470 din!!! Pojedinačno 85 din, šaljemo bar 12 programa. Kvalitet? I pored niskih cena – vrhunski (Tehnics Dek). Siniša Prokić, 15211 Tabanović, I. L. Ribara 66, telefon (015) 25-314 (Đorđe, 15–17 ure) t-7232

UVOZIMO IZ TAJVANA SASTAVLJIVE RAČUNARE IBM*

NUDIMO:

- X T compatible IBM 100% sa 2 drive 360 KB i 10 MB H. D.
- A T compatible IBM 100% sa 1 drive 1.2 KB i 20 MB H. D.
- jednobojne monitore
- monitore u boji
- japanske štampače najboljih proizvođača
- video programe, višenamenske štampače
- dodatnu opremu za računare: floppy disk SSDD 48 TPI i DSDD 48 TPI

ROCCO IMP-EXP COMPUTER DIVISION

Ul. Rossetti 65 – Trst – Tel: 993940/775525

* IBM je zaštitni znak »INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES«

PACKA SOFT – Samo najbolje i najnovije programe za sve vrste ukusa i starosti (odabrane simulacije utrka sa motorima i automobilima, simulacije sportova, sex programi) možete dobiti na vama dobro poznatoj adresi Ovaj mesec nudimo vam super delux hit komplet programa kakav još nije bio objavljen Scooby Doo, Breakthru, Stallone Cobra, 1942, Asterix Street Hawk 86, Pikado (x 180 x), Bump Set Sorcerer of Claymorgue Castle, Custard Kid, Firelord. Billiards. Adresa Packa Soft, 61110 Ljubljana, Ob potoku 1, telefon (061) 452-943, katalog je besplatan. t-204

SEX, SEX, SEX – Trinaest najboljih sex programa možete dobiti na donjoj adresi sa svim troškovima za samo 2000 din Adresa. Packa Soft, 61110 Ljubljana, Ob potoku 1, telefon (061) 452-943 t-203

ZAMIR SOFT! Spectrumovci! Već treću godinu Zamir soft je sa vama Mnogi članovi kluba su se uvjerili u naše pogodnosti, uvjerite se i vi Postoje mnogi razlozi da postanete član Zamir s Cluba, a to su profesionalne usluge vrhunskog kvaliteta. brza isporuka niske cjene. stalni kontakti novi programi i drugo. Kod nas možete dobiti programe pojedinačno ili u kompletima na kvalitetnim kasetama. Član kluba postaje se narudžbom većom od 3000 din, a popust za članove kluba je 30%. Ovaj mjesec posebno iznenađenje, katalog na 16 stranica je besplatan Katalog sa naznakom Spectrum tražite na adresi Danijel Kurtović, 88000 Mostar, Maršala Tita 72, ili na telefon (088) 53-644. t-7046

COCKER SOFTWARE for ZX spectrum Najnoviji programi, posjedujemo sve ostale najnovije programe koji su trenutačno u SFRJ Besplatan katalog. Saša i Igor Molan, 41000 Zagreb, Stefanićeva 6/V, telefon (041) 319-984. t-7277

QL MOJ KOMPJUTER – novo. converter, 3D slime QUboids, Jabber Pamper Soft, 66320 Portorož, Postajališka 2 t-7167

SYMOCS SOFTWARE – Uputstva Art Studio, Forth, Pascal C Lisp, Tasword 3, Writer Micro, Prolog, Laser Genius itd., skripte 1 Spectrum Hardware, 2 Arhitektura Z80 (Zilog USA, 60 str) itd., knjige: 1 Familija Z80 (London 85, 80 str), 2. Programiranje Z80 (Zilog USA, 3 toma, 640 str), 3. Zilog Z80 (Zilog USA, 80 str), 4 Disasemblirani ROM (230 str), 5 Mašinski jezik za početnike (145 str) itd. Knjige br 4 i 5 su prevedene Šeme hardverskih dodataka Supersave – 3600 i 7200 boda sa uputstvom, demo progr i kasetom – 1000 din Symocs raspolaže sa više od 1400 programa Katalog je besplatan. Symocs Software 78000 Banja Luka, Braće Lastrića 5, telefon (078) 38-622 i 31-695

STIGLA NAM JE hrpa novih programa, provjerite koji su Cijena kompleta je 700 dinara tražite besplatan katalog Kalipso soft, 41000 Zagreb, Crvenog križa 11, telefon (041) 532-631 416-163. t-7252

SPECTRUMOVCI, PAŽNJA! Dva kompleta (od 24 sa najnovijim programima) po vašem izboru na jednoj kaseti. Tražite katalog (dva kompleta + uvozna kaseta + poštarina – 2000 din). Miloš Pavlović, 11000 Beograd, Vladimira Tomanovića 5/31, telefon (011) 48-97-128. t-205

NAJBOLJA PONUDA za spectrum kompleti 700 din (N7-Uridium, WAR, Druid, Great Escape, Glider Rider . .), pojedinačni programi, skripte, uputstva, popust obiman besplatni katalog Dragan Sinadinović, 34300 Aranđelovac, Gundulićeva 12, telefon (034) 714-948 t-7118

SPECTRUMOVCI! Širok izbor novih i najnovijih kompleta Komplet Q Yir Ar Kung Fu 2, The Way of the Tiger 2, Starglider, Galivan (Imagine). Hardball, Jail Break (Konami), Mad Max (opet Imagine), verojatno pa tudi Cyborg, Bomb Jack 2, Uchi Mata, Fist 2, Goonies Komplet P. Scooby Doo (Elite), War 2 (Martech), Street Hawk 86 Stallone Cobra, Brek Thru, Confrontation, Moonlight Madness, Fairlight 2, Firelord, Highlander (3 programa – Ocean). Komplet O Uridium (besmrtni – najbolja igra), Great Escape (Ocean), Bomb Scare (Firebird), Custard Kid, War (Martech – slično Uridiumu) Sbugetti Junction, Druid (Firebird), Vera Cruz (2 igre), Deactivators (Ariola), Asterix (Melbourne), Thanatos (Durrel), The Last Word Komplet N Lightforce (besmrtni). Glider Rider (Quicksilva), Fractalus, Bulle Eye, Desert Hawks, OM/Making Whoopie, Conquest (Mastertronic), Trap Door (izvrsno!), Video Poker, Dandy (3 programa) Komplet M Infiltrator (4 igre), Olli and Lissa, Prodigy, 1942 (Elite), Roboto, Time Trax (Quicksilva), Skittles, Knock Out (Ocean), Stike Force Cobra Komplet L Psi Chess, Revolution 1 in 2, Kai Temple, Glaurung, Zythun, N.E-X O R. Sodov, Buccaneer (Firebird), Komplet K· Heartland, TT Racer, Tennis, Nightmare Rally, Tomatoes, Dynamite Dan 2, Dragons Lair (10 iger), Colosuss, Chess, Mandragore (9 delov), Komplet J Paperboy (Elite). Ole Toro, Mantronix, Figure Chess, ICUPS, Discs of Death (Textload), Hero, Superman Komplet I Dan Dare, Klnight Rider, Stainless Steel, Ninja Master, Mindstone. Komplet H Hunchback 3, Cauldron 2 (besmrtni), Bobby Bearing, Hi Jack, Xarq. Komplet G Ace, WC Carnival, Comet Game, Kung-Fu Master (besmrtni), Knight Time, Komplet F Cliff Hanger, Piracurse, Willow Pattern, Molecule Man Pored toga možemo vam ponuditi i malo starije komplete A, B, C, D, i E Posebna ponuda: komplet TT koji sadrži tri različita Turbo tape-a (3250 do 7500 bauda), Turbo Copy, dodatak i uputstva Cene bez kaseta komplet 550 din 3 kompleta 1500 din, pet 2600 din, svaki sledeći je 500 din. Do izlaska Mojega Mikra stigao je bar još 1 novi komplet. Davor Magdić, 15000 Šabac, Vojvode Mišića 1/7, telefon (015) 24-772. t-7269

KOMPLET 26: 1942, Infiltrator i još deset hitova Cena jednog kompleta 80 din. Telefon (015) 23-381, (015) 26-968 t-7290

SPECTRUM 48 i 128 Najnoviji programi, kvalitetni snimci popust za pretplatnike, kompleti, besplatan katalog Copy de Lux presnimava sve programe Cena sa kasetom 1400 din Nebojša Jeremić, 11000 Beograd, Risanska 10, telefon (011) 643-061 t-7191

BETA

BETA SOFT – vam nudi najbolje i najnovije programe po nizkim cenama. Pored toga i posebne povoljnosti Najnoviji programi Saboteur 2, Bomb Jack 2, Top Gan, The Way of the Exploding Fist 2, The Way of the Tiger 2, cobra Besplatan katalog! Beta soft, 61295 Ivančna gorica, Muljeva 3a, telefon (0161) 783-062. t-7333

ROTKVASOFT se ponovo javlja u novoj 1987 donoseći najnovije hitove sa YU scene Garantujemo vam, da imamo baš sve programe iz drugih oglasa. Snimamo ih pojedinačno i u kompletima Uveravamo vas u sve ovo kao i u kvalitet Rotkvasoft, 21000 Novi Sad, B.B i jedinstva 20/412, telefon (021) 398-454. t-7334

VMS PIRAT CO. Njegoševa 15/III 34220 Lapovo, telefon (034) 851-334. Ima najveći izbor uslužnih programa i uputstava za spectrum (Preko 500 uslužnih programa i 120 uputstava) Više od 2000 igara u kompletima i pojedinačno. Svake sedmice novi komplet igara Garancija za sve usluge Besplatan katalog t-7233

FUTURE ORION i dalje plovi. Top Gun Cobra Stallone samo su neki od programa za početak 1987 Kompleti od 12 igara i dalje samo 1000 din Kaseta se posebno plaća. Pojedinačni programi 300 din. Naručite spectrum katalog (100 din) 41000 Zagreb, Rubetićeva 7, telefon (041) 417-052 t-7210

MICRO CLUB je za vas pripremio novogodišnji komplet mega-hitova! To su Scooby Dooby Doo. Uridium, Deactivators. Thanatos Firelord Great Escape, Druids. Breakthru, Ligth Force, Trap Door, Cobra, 1942. Fairlight II (2 × 48 kb) Highlander (3 × 48 kb) W A. R. II Cijena kompleta kao i uvijek superpovoljna! Samo 1200 din + kaseta C 90! Iskoristite priliku i igrajte se najboljim! Kvalitet zagarantiran, isporuka odmah! Micro Club softver Branimir Jeranko, 41173 Zagreb Braće Fiolić 33. Što drugi reklamiraju, mi to već imamo! t-7196

PK'TRONIC nudi najnovije programe za disk i kasetu Naziva nema, jer bi igre već bile zastarjele Besplatan katalog, novogodišnji popusti (Rambo .) Požurite – pred vama su praznici i raspust. Primož Perc, 63000 Celje, Valvazorjeva 8, telefon (063) 32-703. t-7152

BENITON SOFTWARE – najnoviji paket kojeg još nemate Uridium Druid, Asterix. W A.R , Vera Cruz, Bomb Scare Thanatos . I druge najnovije programe kao što su 1942, Infiltrator Cobra, Lombrix Zovite na telefon (061) 484-180 i uverite se Katalog je besplatan Benjamin Fekonja, 61260 Ljubljana–Polje, Cesta VIII/2 t-7282

POKE komplet No 15 Phantomas 1, Lightforce, Con-Quest, Glider Rider 1942 Olli and Lissa, Druid War 1 i 2 Uridium, Thunderbirds, Bomb Scare Rudi, (061) 482-285. t 7154

PAŽNJA SPECTRUMOVCI! Ovog meseca nudimo zaista sve najnovije programe u kompletima. Ono zbog čega ćete nam verovatno pisati je jedinstvena cena – komplet + kaseta + ptt 1050 din Programe verifikujemo Svakom kupcu 1 besplatan komplet. Nađite vremena i tražite profesionalan katalog (besplatan) u kome ćete pored svih najnovijih naći i one komplete koji su se pojavili posle 10. 12., tako da ih niko nije objavio. PAKAR soft, 15000 Šabac, 29 Novembar 26, telefon (015) 27-422

SPECTRUM HARDWARE. Veliki izbor dodatnih uređaja vrhunske kvalitete po povoljnim cijenama Specijalni popust na komplet Kempston + Redostik palica. Informacije (058) 589-987, P N P electronic 58000 Split. Jaretova 12 t-7247

SPECTRUMOVCI uđite u Novu 1987 sa najnovijim programima kvalitetno snimljenim Nema smisla lajati kao pas naj, naj, naj. Mi prodajemo kvalitet (katalog je i dalje besplatan) Mario Vuksan, 41410 Velika Gorica, Slavka Kolara 23, telefon (041) 712-249 st-76

NAJBOLJA PONUDA – 12 programa sa inozemnom kasetom i poštarinom samo 1200 din Komplet 7 Yie Ar Kung Fu II, Avendger, Way of Tiger II, Star Glider, Breakthru, Stallone Cobra, Hardball . Novost Laser Basic (Demo + Basic + Sprite Generator + Complier + uputstvo) za 2500 din The Last Word (Text Editor + Toolkit) za 1000 din Video Fantasy 21000 Novi Sad, Fruškogorska 31, telefon (021) 611-706. t-7253

B-6: Druid, Uridium, Great Escape Asterix Vera Cruz Custard Kid, Light Force, Dandy Trap Door, Glider Rider, Thanatos B-5 Infiltrator (4 programi) Olli and Lissa Prodigy Landlords 1942, S F Cobra Time Trax Roboto It is Knock Out, Skittles B-4 N Rally Revolution, Psi Chess, Humantorch, Phantomas 1 in 2, Glaurıng, Kai Temple, Buccaneer, Sodov, Zythum Nexor, One Man and His Droid B-3 Paper Boy, TT Racer Mantronix, Universal Hero, Mermaid Madness, Discs of Death Heartland Colossus Chess 4 0. Tennis, Tomatoes Rupert, Dynamite Dan 2, B-2 Atlantic Challenge Black Arrow, Kidnap, Mindstone, Ole Toro, Superman, Figure Chess, Ninja Master Knight Rider, Dan Dare, Stainless Steel Labyrinthion I. Cups, B-1 Bobby Bearing, Couldron 2, Hi Jack, Comet Game Show Jumping, Snodgits, T Marciano, Of Robot, Bounces, Flyer Fox, Rally Driver, A-9 Ace, Knight Time, The Planets 1 in 2 Big Ben, Gerry the Germ Slicker Puzzle, World Cup Carnival, Kung Fu Master, Yong's one's, Revange of CS, Rocm n Wrestle, Cliff Hamger, Kamnikaze, A-8 Ghosts'n Goblens Boulder Dash 3, Biggles 1 i 2, Pyracurse, Spiky Harold, Zombie Wilow Patern Devils Crown, Hocus Focus. Molecule Man, A Ticket too Ride, Flying Formula, On The Oche, A-7 Splitting Images, Babaliba, Sex Crime, Eqminox, Kirel, Bounder Fido, Tantalos, Read Hawk, William Wobler Twister Spindizzy Quatzatrone. Hot Rasputin 2, A-6 Pentagram, Maxheadroom, Costa Caspers, Star Strike 2, Shizofrenia, Froity, Hubert, Benny Hill, C.O R E., Sai Combat, Heavy on the Magic, Who Dares Wins 2, Moon Patrol, A-5 Bat Man, Alien Highway, Therbo, Robot Mesiah Vectron, Arena, Cyberon, Super Bowl, Chickin Chase, Football - Fact and File Surf Instruction + Champing, Invasion, A-4: The Way of the Tiger, Bomb Jack, Samantha Fox Taffy Tarner Back to the Future Green Beret Fireman FA Cup Football Rupert, Party, Runestone, A-3. Ping Pong, Friday 13th, Turbo Esprit. Spit, Fire 40, Visitors, Commando. Amazon Woman, Yabba Dabba Doo Yu Skool Daze Spell Bound Swards and Sorcery, Frankenstein 2000 Cena jednog kompleta sa 12–14 igara je 800 din + kaseta 500 din + PTT 250 din Rok isporuke 1 dan. Za sve informacije i besplatan katalog pišite na adresu Jovan Dakić, 11050 Beograd Bulevar Revolucije 420/40, telefon (011) 414–997

CRAZY SOFT! U Novu godinu s najnovijim i najkvalitetnijim igrama. Komplet C Great Escape Uridium, War, Asterix, 1942, It s a Knockout Strike Force Cobra, Desert Hawk Infiltrator 1–3, Druid, Thanatos, Olli and Lissa. Prodigy, Lightforce, Video Poker Glider Rider, komplet D Revolution, Psi Chess, Kai Temple Animator 1, Nightmare Rally Dragons Lair 1, 2, Heartland, Tennis Dynamite Dan 2, TT Racer, Paper Boy Zajedno s kasetom (foto) i poštarinom cijene su A – 2400 din B – 1700 Pišite na adresu. Josip Komerički, 41020 Novi Zagreb, Novozagrebačka 29

SPECTRUMOVCI, najbolja ponuda erotskih programa na našem tržištu Nudimo vam 17 odabranih erotskih programa u specialnom kompletu Violent Sex, Red Lights Porno Zodiac Strip, Mouses, Strip Game, Fy-Fy Sex Misson, Samantha Fox. Strip Poker (US Gold) Sex Crime, Strip Poker (Knightsoft), Dirty Movie, Slideshow Poker Stripper, Soho Sex Quest, Fuckman, Cine Ugasni Cena kompleta je 1000 din + kaseta + PTT Rok isporuke je odmah po prijemu narudžbine jer su kompleti već pripremljeni Narudžbine slati na adresu Miloš Marić, 11000 Beograd Ustanička 126 telefon (011) 488-87-62.

PEGAZ SOFTVER vam nudi veliki izbor programa za spectrum. Svi programi snimani su na vrhunskom profesionalnom decku za presnimavanje Sharp RT W500 te je snimka izuzetne kvalitete. Zato dajemo garanciju za sve naše programe. Mesečni kompleti od 18 programa stoje 1 200 din + 700 din (kaseta) + 350 din (PTT) Dva kompleta 2 000 din, a tri 3.000 din Komplet Januar 87 The Great Escape (Ocean) Thanatos (Durrell) Uridium Druid Asterix and Magic Cauldron (M Hose) Vera Cruz W.A.R., Deactivators, Bomb Scare, Lightforce Naročilo kompleta. Alan Škarica, 41000 Zagreb, Županova 10, tel (041) 210-719 Pojedinačne narudžbe i katalog Branko Klarić, 41000 Zagreb, A. Žaje 119, tel (041) 228-313 i Hrvoje Ruhek 41000 Zagreb J. Dalmatinca 7 t-7204

MC SOFTVER spectrumovci! Najnoviji i najbolji programi, snimljeni u roku od samo 1 dana možete nabaviti kod Mc Softa. Komplet sa 14 programa košta samo 900 din + kaseta (500) Kvalitet snimaka je zagarantovan Komplet 34. Commando (nesmrtni), Ping Pong, Friday 13th Visitors Spitfire 40, Turbo Esprite Amazon Women (US Gold), Yabba Dabba, Doo Yu Skool Daze Spellbound, Swords and Sorcery Frankenstain 2000 komplet 35 The Way of the Tiger (4 programi), Bomb Jack, Back to the Future, Green Beret Fireman Samantha Fox, Taffy Tarner F.A Cup Football Rupert Part 4, Runestone, Komplet 48 Uridium Druid Great Escape, Asterix, Vera Cruz (2 programa) Custard Kid Light Force, Dandy (3 programi), Olly and Lissa Prodigy, 1942 Landlords, Strikes Force Cobra Time Trax, Roboto Knock Out, Skitties Komplet 46 Nightmare Rally (Ocean) Revolution, Psi Chess Humantorch Phantomas 1, Phantomas 2, Glauring Kai Temple Buccaneer, Sodov Zythum N E X O R , Man and His Droid Komplet 45 Paper Boy (Elite), TTracer, Heart land Mantronix, Universal Hero Marmaid Madness Dynamite Dan 2 Tennis, Tomatoes Rupert, Colossus Chess 4 0 , Discs of Death Komplet 44 Knight Rider Ninja Master Dan Dare Black Harrow, Atlantic Chalanger Kidnap, Mindstone, Ole Toro, Superman Figure Chess Stainless Still Labyrinthion I Cups Komplet 42 Word Cup Carnival, Kung Fu Master, Young s One Ace, Knight Time The Planets 1, The Planets 2, Big Ben Gerry the Germ, Kamikaze, Action Reflex Hi Jack, Guardian, Cauldron 2 Komplet 43 Bobby Bearine Camelot War, Rally Drive, Comet Game, X A.R.Q Tunnel Marciano, Caves of Doom Hunchback 1–4, Sport of Kings Snodgits, Flyer Fox, Magic Kand Stari hitovi 1. Highway Entcounter Popeeye, WS Basketball, Monty on the Run Dam Busters, Daley Thompson Supertest 1 i 2, Flipi, Exploding Fist, Hyper Sports Frankie Goes to Hollywood, Night Shade Herberts Dummy Run Stari hitovi 2 Dynamite Dan, Back to School, Macadam Bumper, Beachhead 2 International Karate Marsport Rambo Impossible Mission Boulder Dash 2 Strip Poker, Fourth Protocol, Bounty Bob (US Gold), Yie Ar Kung Fu Zoran Milošević, 11030 Beograd, Pere Todorovića 10/38 telefon (011) 552-895.

OCEAN SOFT – Zašto bi lutali naokolo i tražili programe kada to i još mnogo više dobijete kod nas. I ovoga puta veliki izbor najnovijih programa Goonies, Thanatos Hardball Breakthrue Više ih neću nabrajati jer to već čine drugi. Ukratko Ocean vaš je jedini pravi partner Snimamo na kazete (BASF sony RTV . .) Pokloni, snizenja, katalog u bojama – besplatno. Ako želite saznati nešto više zovite nas na telefon (061) 721-595 ili nam pišite na adresu: Tone Pustotnik Preserje, Pelechova 80, 61235 Radomlje sl-1264

COMMODORE

NUDIMO VAM veliki izbor programa za commodore 64 Svi programi su snimani na vrhunskom profesionalnom decku za presnimavanje – sharp RT-W500, te je snimka izuzetne kvalitete Zato dajemo garanciju za sve naše programe! Komplet od 32 programa, samo 1500 din + 550 din (kazeta) + 300 din (ptt). Dva kompleta – 2500 din, tri kompleta – 3200 din, šest kompleta 5300 din!!! Komplet 6 Street Surfer (ulično surfanje), Bazooka Bill (odlična pucaljka), Ghosts' Goblins 2 Commando 2 Pink Panther Galivan (imagine, napokon stiglo), Spy Trek, Red Max, Move Werner, . . Komplet 5 Fist 2, That Box World Games (Summer G. 3), Uchi Mata, Mikie, Bobby Bearing . . Komplet 4 Dan Dare, Table Soccer 1942, Soldier One . . . Komplet 3 Chessmaster 2000, Mission AD, Parallax, Art Studio Komplet 2 Knight Games, Iridis Alpha, Spellboond . . Komplet 1 Ghost's n Goblins, Green Beret, Cauldron 2, 3/3 Basketball . Narudžbe kompleta Alan Škarica, Županova 10, 41000 Zagreb, tel (041) 210-719 Narudžbe pojedinačnih programa i katalog Saša Juratović, J. Pupačića 15/III, 41000 Zagreb

COMMODORE – 3482 dinara toliko staju 3 kompleta, 2517 din 2 kompleta, 1631 din 1 komplet Komplet C-1 Mikie, Surfchamp Uchi Mata, Deaktivator, Boby Bearing, Flaschbier 2, Quest of Granth, Soldier One, Shades, Infinis 1942, The Legend of the Sinbad, Trailblazer, Trivial Persuit, Spiky Harold, Karate Kid 2 Thai Boxing 1, 2, 3. Komplet C-2 Fist 1, 2, Boggit Sanxion 1, 2, Indors, Panic in Las Vegas, Police Academy, Leone, Dragons Lair, Dante, World Games, Power Play, Hobbit 2 Komplet C-3 Pepsi Cola, Boulder Dash 8, Serenada Beatles, Ninja 2, Pikado, Green Beret 2, Asterix III, Beach Head 5, Castle Teror 2 Droids, Air Wolf 2 Shade, Ball Bazer, Jack the Nipper, Party Girls, Holywood or Bust U cenu je uračunata kaseta i ptt Ivan Rakić, H Veljka 103. 12000 Požarevac, (012) 21-211 t-7328

ZUPOSOFT

ZUPOSOFT vam nudi najnovije i najkvalitetnije programe za kasetu pojedinačno ili u kompletima Paperboy (konačno!), Leaderboard 3, Hacker 3, Spy Versuis Spy 3 (pravi!), High Lander 1.2, Strike Force Cobra Africa Gardens Bronski Beat, Holiday Rap, Hoodoo Woodoo, Sword Fight 2, Snow Queen, Iron Maiden, Uridium 3 A Hard Days Night, Street Surfer, Honda Race Space Ace 2001, Bizmarck, Galivan, Merry Melodies, Bazooka Bill, Arcadia (New). Dok izađe broj bit će još novosti. Za ove programe važi, da nisu zaštiteni od nadalnjeg kopiranja! Snimamo na originalnu podešenost glave Moguća narudžba kompletnog kataloga ili samo spiska noviteta. Adresa. Zuposoft, Švegljeva 16, 61210 Ljubljana-Šentvid, tel. (061) 52-996. t-212

COMMODORE 16/+4, 15 programa snimljenih turbom za 1900 dinara ili 30 za 3500 dinara Yie Ar Kung Fu, Hyperforce 3-d Quastars, Matrix, Laserzone European Games (5 delova), Moon Buggy, Wimbledon Sky, Hawk Legionar Telefon (021) 730-161 od 8 do 13 sati Nestor Cobanov Nikole Tesle 78, Srbobran. t-7250

GARGAMELSOFT – GARGAMELSOFT! Ni za Novu godinu nećemo spavati – igraćemo naj, naj progame, koje možete nabaviti kod nas sa sledećim povoljnostima cene smešno su nizke kvalitet vrhunski, a dostava najbrža. Ali to još nije sve – čeka vas i novogodišnji poklon! Gargamelsoft 61360 Vrhnika Stara c 40, telefon (061) 752-344. t-7259

OSAMNAEST TURBO 80 copy programa + kazeta + upute = 2.500 dinara. Čekić Tomislav, Ilirska 7, 41330 Novska. t-6906

EGGE ART – Top Ten Games. Robert Nikolić Sachsova 4, tel. (041) 510-075. 41000 Zagreb. t-6806

HOGAR – nudi najnovije programe za najbolji kompjuter C-64. Na našim kazetofonima se vrti. Indoor sports Hollywood or bust, Deep river Marko Janeković, Lojenov pr. 8/13, 41020 N Zagreb tel (041) 686-143 ili Damir Kozlik, tel. (041) 671-603. t-6807

SKELETORSOFT vam predstavlja najnovije programe za C-64 (Summer Games I, II, III. Knight Games I-5) opširnije u besplatnom katalogu Tel. 219-330 Roberto Cikron, Crnčićeva 40, 41000 Zagreb. t-6804

COMMODORE 64 – prodam najnovije programe. Cena kompleta je 1 500 din + kazeta. Igre naručite na adresu Andrej Zupančič, Marjana Kozina 43, 68000 Novo mesto tel. (068) 21-678. Mikie, Sanxion, The Legend of Simbad, Thai Boxing, 1–3. Uchi Mata, Fist 2, Police Academy, Wond Games 1–6, Panic in Las Vegas, Speech, Bobby Bearring Dantes in Fermo, Paper Boy, 1942, Beyond F Forest, Jack the Niper Trainer, Deaktivators, Solider One, Boggit 1, Death Wake, Gosnt's Goblins, Infilator 1, 2, Titanic Way of the Tiger 1–3, Green Baret, Spelbund II. t-7158

U F O – MAGYC – C O. – Snima igre sa turom 250 na tovrnički podešenom azimutu! Igre pojedinačno 50 ND! Kompleti popusti 20–40%! Mikie, Thai Box Uchi Mata, Trivial Pursuit, Ninja 2, Porno Animation, Police A 1942, Solider One Saloon Time Marmaid, Shurf Champion, Legend of S Indoor Sport, Party Girls, Sweden Erotic, Green B. 2, Fist 2! Komplet 14 igri po izboru + kaseta 1 200 ND· Katalog najnovijih igri + 3 igre novogodišnji dar! Pisma: 21 Divizije 12, 41320 kutina! tel (045) 21-652! t-7133

JEVTINIJI od najjevtinijih! Idealna šansa za nabavku super programa za vaš C-64 Kod nas ćete ih naći po najnižim cijenama, 60 min najkvalitetnijih igara (oko 50 programa) = 1 000 din. + kazeta. 13 × 60 min = samo 9.000 din Može i pojedinačno Izbor programa je velik, zato tražite katalog i – odlučite! Željko Peterlaj, B Radičevića 12, Podr Slatina, tel. (054) 751-984 (Maja) t-7119

COMMODORE 64! Novo! Program za govor (C-64 govori) + uputstva + kaseta = 2.000 din Zatim komplet 100 prog. + kasete = 2.000 din Komodorov kasetnik povoljno prodajem Miliša Ilić, 12307 Burovac, tel. (012) 89-744. t-7134

+A+ SOFT COMMODORE C-64, PC-128 Korisnički programi, aplikacije, programska uputstva hs-sh ili originalna. Budite uspješniji na poslu i u kući Naša je maksima

– Programi bez uputstava = !!??? = 0 –

– Programi + uputstva = uspjeh –

Nudimo vam uspjeh i besplatan mali katalog Veliki katalog s opisom preko 150 korisničkih programa, 12 stranica stoji 300 din. Novac vraćamo prvom narudžbom

+A+ SOFT C-64 odabrani programi u paketima iz 14 područja s kratkim uputama

- 30 pomoćnih – 30 ratnih
- 30 akcionih 30 društvenih
- 30 sportskih – 20 borilačkih
- 30 arkadnih – 20 simulacija
- 30 muzičkih – 20 erotskih
- 30 matematika – 20 auto-moto trke
- 30 logičkih – 20 radio-amateri

1 paket + kaseta + upute = 3000 din.
14 paketa (370) programa) = 35.000 din.

Za početnike besplatna pomoć. Pišite Alan Soft, 7 travnja 30, 58311 Stobreć t-7228

GIGA CAD – sa uputstvima, GEOSS, The Newsroom, Platine, Colossus 4 0, Textomat Plus i drugi uslužni pgm na disketama, najnovije igre na kazetama ili disketama. Potražite katalog! Tone Curk, 61111 Ljubljana Koprska 19, tel. (061) 266-011, po 18. uri). t-207

COMMODORE 64 – komplet 10 Adam Caveman 1942, Bazooka Bill, Critical Mass Dan Dare Hot Wheels, Knuckle Busters, Paper Boy, Sanxion, Shaolins Road, Soldier One, Uchi Matta) + kazeta 1.500 din. Svi programi snimljeni su turbo tapeom direktno iz računara. Naručite katalog s kompletima. Aleš Boh, Zupančičeva 16, Grosuplje 61290, tel (061) 771-033. t-7153

COMMODORE: Prodam 10 meseci star računar commodore PC 128 (deklariran) + televizor u boji Gorenje electronic + 2 palici Quick Shoot II + 140 novijih igara i uslužnih programa na kvalitetnim kasetama + sistemsku disketu CP/M Plus Version 3.0 + komplet uputstva za C-64, C 128 i CP/M za 55 SM. Sve informacije na telefon (064) 82-805 noveče. t-7161

COMMODORE 64: Sve što se visoko kotira po našim i evropskim top listama, kao i ono što će drugi mati tek sledećeg meseca ali opet ne po ovako povoljnim uslovima Komplet 16. Top Gun, Mag Max, Boulder Dash, Konstrukton Kit, The Miamy Dice, Duble Take, Momb es, Go for gold, The Great Escape (Ocean), Xevaos, Dandy Flashbird 3 Gods heroes, incredible, Captured Glider Rider, Return to OZ, The Pawn P , Snodger, Boulder Dash 10 i 11, Realm of Undead, Moddona P , Mad Nurse, Ossido Kid, Warrior 2, Ikri Prodgy, Sholo, Yie ar Kung Fu 2, Foggy Tropper – Komplet 17 Starguake 2 (pravi), Future Knight, It's Knock our, Ghost'n Goblins 2, Shaolin's of Road Star Riders 2, Vietnam Gauntlet, Alien Baker Street, Light Force Supper Huey 2, The Dungeon, Dempsey Meakpace, 180, Revolution Paper Boy BMX, Red Max High Lander 1 2 i 3, Panteher Galivan, Choplifter 2 (fenomenalno), Clif Diving, Leader Board 3, Spy Vs Spy 3 (pravi) Bazooka Bill, Robost. 1 komplet (30) programa = 1000 din + kaseta. 2 kompleta (60 programa) = 1800 din + kasete. Za katalog 250 din Ne čekajte pravu priliku, jer ova je bolja Saša Mirković A. Stankovića 2/23, 15000 Šabac, tel (015) 24-685. Soft Pirat Studio.

C-64, LATO SOFT, vam garantuje kvalitetu i brzu isporuku Mnogo kazetnih programa, po povoljnoj ceni (150 din) Među najnovijima imam Pug Games, Karate Champion 2 Spitfire 2 (super) . i one, koje nude ostali! Tražite katalog! Bojan Latinović, Krekova 27, 62000 Maribor, tel (062) 20-413 t-208

BUBBA SOFT vam nudi najnovije programe po vrlo povoljnim cenama. Komplet košta samo 1 500 din! Pozovite nas! tel. (068) 24-951 ili (068) 25-028. t-7172

ZAGY SOFT! ZAGY SOFT! ZAGY SOFT! Uljepšajte novogodišnje raspoloženje i upopunite novogodišnji ugođaj najnovijim hitovima za commodore sa vrha novogodišnjih top lista!!! Zagy Soft čija tradicija i kvalitet te ekskluzivnost oduševljavaju brojne poklonike dobrog softwera pripremio je za vas 2 novogodišnja kompleta najnovijih i najatraktivnijih igara!! Konačno je stigao Paperboy (spectrumov mega hit), Leader Board 3 (nešto sasvim novo), Bismark (pomorska bitka) SF Cobra (fantastičan simulator). Bundesliga 2 (nastavak Football Managera) još niz najnovijih igara koje iz tehničkih razloga ne možemo opisati! Većina igara nalazi se u novogodišnjim superkompletima od 20 igara. Cijena jednog kompleta sa kasetom je 2300 dinara, oba kompleta sa kazetama 4000 dinara !! Sve ove a i ostale igre možete naručiti i pojedinačno!!! Komplet 1 Paperboy Cobra, Bismark, Spy Track Ghost n Goblins II Mad Nurse, Movie Werner, Bundesliga 2, Leer Galactic Gardner, BMX, 180 Merry Melodies Blizzard, Mikie Ketile, Snooger, Robobolt, 10th Frame, Realm un Death Komplet 2 Galivan Panther, High Lander Glider Rider Return to Ozz, Spy VS Spy 3, Choplifter 2, Boulder Dash 9, 10, Megastic 2, World Cup Cricket, Ossido Kid, Leader Board 3 Captured. Red Max, Bazzoka Bill Auriga, Sinbad. Druid, Gods and Heroes. Nudimo i kompletan World Games, te komplet od 18 atraktivnih porno programa. Party Girls, Porno Game, Porno Show, Farm Song 2 4, Swedish Erotica, Pier (12 fantastičnih slika), Sex Games Sex Puzzle, Porno Piccolo Mauso 1 2, Fuckman, Nude Girls, Dirty Movie, Porno Movie, Girls want Fun. Komplet sa kasetom 2500 dinara! Adresa Bebić Tomislav Vinkovićeva 13, 41000 Zagreb, tel (041) 437 453.

HERO SOFT

NAJNOVIJE IGRE po 80 din, 40–50% popusta Lamno 13, 68270 Krško, tel (068) 89-188. t 7289

PRAVA PRILIKA!!! – Piratsko profesionalni programi Toolkit i Toolbox za ubacivanje reklama, prevođenje programa . 2 diskete + programi = 4.500 din /Giga-Cad (za projektovanje) + 2 diskete 4 500 din/ 3D Dizajan, Turbo Nibbler 4 i 5, Kontomat, Datumat, Faktumat + 2 diskete = 4 500 din (021) 611-903 t 7126

ZA COMMODORE 64 prodam najnovije igre. Prodaja v kompletima i pojedinačno. Informacije na tel (061) 40-062 st-1268

COMMODORE 64, kolor monitor i kasetnik, sve novo, prodam, tel. (061) 322-703. st-1259

COMMODORE 64, Komplet 15 Thai boxing 1, 2, 3 BMX Simulator, Sanxion . ., Komplet 16 Deactivators, World Games , Komplet 17 Surfchamp Fist II Music Shop , Komplet 18 Street Suruer, 180, 10 th Frame Može i pojedinačno. Komplet + kazeta = 1.500 din Besplatan katalog! Štefan Černela Zorana Velnarja 29 69000 Murska Sobota. t-7165

COMMODORE 64: Prodam najnovije programe (Two on Two, Bismarck, Kettle) besplatan katalog. Niske cene, dok izađe ovaj broj, bit će još noviteta Roman Rupar, V Kladeh 10 61210 Šentvid st 1282

MODEM za C-64, CCIT preporuka V-21, brzina prenosa 300 bauda full duplex, predviđen za rad sa prvim YU mailboxom Yumbo prodajem Testiran i podešen uređaj sa softverom 45 000 dinara. Garancija jedna godina! Dve godine našeg iskustva u proizvodnji hardvera za C-64 garantuju vam vrlo visok kvalitet! Slobodan Šćekić, Bulevar 23. oktobra 87, 21000 Novi Sad tel (021) 59-573. st-69

SLINPY S SOFT

COMMODORE 64 – izuzetno povoljno kompleti najnovijih te već sada legendarnih programa. 40 programa + kazeta (TDK Maxell) + 10 poklon programa = 3.000 dinara. Naručite besplatan katalog Marko Kereta, Mastarićeva 43, 42300 Čakovec t 6879

COMMODORE 64: Najbolji, najnoviji programi po povoljnim cenama – besplatan katalog – novogodišnje izvlačenje Dušan Andrejič. Kvedrova 36 61000 Ljubljana. tel (061) 40-977 st-1281

COMMODORE 64 Više od 2100 sve vremenskih hitova biće aktuelni i u novoj 1987 godini pa su stoga izvanredan novogodišnji poklon za vas i vaše prijatelje. Programe za C 64 možete nabaviti pojedinačno ili u kompletu koristeći izvanredne uslove. Komplet 18 Leaderboard III Robu Bolt, Realm of Undead, Spy Vs Spy 3 Maddona P Game, Megastic II Creations, Mag Max. Dandy. Rogguer Trooper, Xeviours. Gauntlet, Vietnam, Yie Ar Kung Fu II, Star Riders II, Boulerdash Constr Kit, It s Knockout The Miamy Dice, Sholo Move Varner Snodger, Merrie Melodies, Kettle, Choplifter II C'net Saga, Kwah, Prodigy, Ikri, Double Take The Dungeon Komplet 19 Super Huey II, Future Knight. Sahaolins of Road, Light Force Staraquake II, Baker Street, Go for Gold, Mumbles Bouderdash X. Boulderdash XI Mad Nurse Worldcup Cricket Disblaster, Ossido Kid, Pink Panter II. Versunken Stadt Bundes Live Leer Werrled Game Sound, Sir Tripod, The Puwn P , Warrior II, Mikie Muzac, Return to OZ, Bismarck Ghost'n Gobilns II, Glider Rider, Dempsey Makepeace, Alhen Top Gun. Komplet 20 30 novogodišnjih hitova, cena. 1 komplet – 1000 din + kaseta. 2 kompleta – 1800 din + kaseta. 3 kompleta 2500 din + kaseta I na kraju specijalna ponuda komplet svih 2100 programa možete dobiti za samo 20000 din + kasete (manje od 10 din program) a moguće su i druge kombinacije. Sva detaljna obaveštenja naći ćete u besplatnom katalogu ili katalogu velikih kompleta (350 din) I na kraju veoma mi je drago što mogu iskoristiti ovu povoljnu priliku i poželeti svih sadašnjim i budućim poslovnim partnerima sretnu i uspešnu novu godinu u kojoj ćemo, nadam se, započeti ili nastaviti, a takođe i proširiti izuzetnu uspešnu saradnju Branko Vrhovac Moše Pijade, Ul 1/15, Šabac tel (015) 25-772

NUDIMO VAM veliki izbor programa za commodore 64 Svi programi su snimani na vrhunskom profesionalnom decku za presnimavanje – sharp RT-W500 te je snimka izuzetne kvalitete Zato dajemo garanciju za sve naše programe! Komplet od 32 programa. samo 1500 din + 550 din (kaseta) + 300 din (ptt) Dva kompleta 2500 din, tri kompleta 3200 din šest kompleta 5300 din!!! Komplet 6 Street Surfer (ulično surfanje) Bazooka Bill (odlična pucaljka), Ghosts'n Goblins 2, Commando 2 Pink Panther Galivan (Imagine, napokon stiglo) Spy Trek Red Max, Move Werner Komplet 5. Fist 2, Thai Box, World Games (Summer G 3), Uchi Mata, Mikie, Bobby Bearing Komplet 4 Dan Dare, Table Soccer 1942. Soldier One . . . Komplet 3 Chessmaster 2000 Mission AD, Parallax, Art Studio . Komplet 2 Knight Games, Iridis, Alpha Spellboond . Komplet 1 Ghost's n Gobbins, Green Beret, Cauldron 2, 3/3 Basketball Narudžbe kompleta Alan Škarica, Županova 10, 41000 Zagreb, tel. (041) 210-719. Narudžbe pojedinačnih programa i katalog Saša Juratović J. Pupačića 15/II, 41000 Zagreb

ZA COMMODORE 64 prodam najnovije i najbolje programe Imam sve programe, koje objavljuju i u drugim oglasima, i još mnogo novijih i boljih Ako zovete telefonom i odmah naručite, dobijete dve igre besplatno. Takođe besplatan katalog Adresa Sašo Rebrica, Leninova 3, 69250 Gornja Radgona, tel. (069) 74-208. t-7159

L-SOFT

L-SOFT ponovo aktivan! Kompleti od 60 minuta programa (90 starijih ili 45 najnovijih programa) za samo 1 000 dinara. Kazeta i PTT posebno. 20 disketa sa 40 disketnih programa – 30 000 dinara! Nenad Levak Kumičićeva 14, 42000 Varaždin, tel. (042) 40-603. t-6945

PLUS 4 IN C16/116 commodore programe prodam. Boštjan Virc, Ilke Vašte 15, 68000 Novo mesto tel (068) 22-552 t-209

KOMPLETI IGARA C-64. 1 komplet cela strana 45 min. kasete Cena kompleta sa kasetom je 2000 din Kompleti 1 igre za dva igrača 2 joysticka. 2 igre koje se mogu igrati i sa tastature ako nemate joystick. 3 prevedene igre – text uputstava na ekranu je na srpskohrvatskom. 4 najbolje igre u 1985 godini 5 najbolje igre u 1986 godini Predrag Cvetković. 11070 N Beograd. Proleterske solidarnosti 51/7, tel (011) 146-559 ili (011) 699-000. t-7223

NAJNAJNAJ, i to samo kod Bast Ard Softa, komplet Gama sa programima upravo stiglim iz inozemstva 1. Spy Drek, 2 Kettle 3. Galivan 4. Bazuka Bill 4. Strip Surfer, 6 Commando II (nešto novo), 7. Ghost'n Goblins II (nije Trainer), 8. Wild West, 9. Space Ace 2001, 10. Pink Panther, 11, Bismarck i još 35 hitova za samo 3500 dinara + kaseta Moguće naručiti i pojedinačno Tražite besplatan katalog Valerij Jurešić, Lakmartinska 19, 51500 Krk. tel (051) 851-300. t-7185

COMMODORE 64: Najnoviji i najbolji programi kod PA softa. Pišite, zovite na adresu PA soft. Besplatan katalog. Aleš Pongračič, Prušnikova 34, 62000 Maribor tel (062) 33-581 t-7248

COMMODORE 64 – nudimo vam komplet od 15 programa za samo 950 dinara + (kazeta = 400 din), kazeta može biti vaša. Programe imamo sve i pošto smo pregledali više od 100 koji su stigli prošli mjesec. odlučili smo da u komplete stavimo samo **izuzetno** kvalitetne, a ne gluposti i smeće kao drugi Navodimo originalna imena. Svaki je program dug oko 40 KB (20 okretaja). Sve se učitava turbom 250 (besplatno) na original nom nagibu. Razdjelnike i slične stvari ne koristimo Isporuka za 1 dan Komplet A najnovije i najbolje – Uchi Mata, Fist II, Sanxion, 10 th Frame, 180 Trail Blazer Havy Headbanger, Dante's Inferno 1942 +, Knuckle Busters, Dragons Lair, Legend of Sinbad, Druids Thai Boxing 3, Spiky Harold Komplet B još novije i još bolje – Mikie, Snogger, Indiana Jones (Novi, kao film) Ghost & Goblins 2 (pravi), Galivan, Bazzoka Bill, Comando 2 (sasvim različit i puno bolji od jedinice), Deactivators, Bizmark. Goods & Heroes, Red Max Surfchamp, Fist Tournament, Antiraid, Trapdoor (dosad najsmješniji program) Programe prodajem i pojedinačno za minimalnih 90 dinara za program!!! Naručite 100% besplatan katalog sa slikama! Damir Sabol, L. Kralja 11, 42300 Čakovec, tel. (042) 812-575 t-7174

ŠTAERSOFT opet na YU sceni Programi, kao što su Bobby Bearing. Police Academy, Fist II, III, za nas su već prošlost Proverite ovaj komplet 1 Paper Boy, Bazooka Bill, Bundest Lige. Red Maks. BMX Simulator 180 Gods & Herors Captured, Sinbad Increbitive Laboratory sa kazetom samo 2 000 din Vladimir Knehtl. Igriška ul. 5, 62000 Maribor, tel (062) 35 901 t-7263

D-TRUST besplatan superkatalog sa super igrama i super kompletima (Knight Games, Sweden Erotic, Jack the Nipper II Druid) Žarko Srzić, G Dimitrova 4, 58000 Split tel (058) 519-665 ili Mimica Domagoj, Pujanke 5, 58000 Split Tel (058) 514-595 t-7291

YU.C.S. – jedini pravi izvor svih najnovijih programa za C-64, PC-128 i IBM PC Pored svih ovih programa – hitova decembra, nudimo vam i literaturu hardwerske dodatke servis-Boca, mogućnost pretplate besplatan katalog YU C S – DUTO, Duško Tošković, Cvijičeva 125/20, 11000 Beograd, tel (011) 767-269. t-7218

ZA COMMODORE 64 – najnoviji kasetni hitovi januara 87 Flasch-Gordon. Tarzan, Paper Boy, Footba er of Year, Fire Lord, Avenger Miami Dice, Scooby Doo Breakthry, Yiear Kung Fu II, Prodigu, It's Knock Out, Xeno, Galvan, Cobra Ivan Tošković, Cvijičeva 125/20, 11000 Beograd, tel (011) 767-269. t-7219

SUNNSOFTWARE CLUB – Disketni programi, C-64 PC-128 CP/M Katalog besplatan Radovan Mijatović, Dr Aljendea 28/I, 21000 Novi Sad t-7242

SOZD »RUDI ČAJEVEC«,
RO ELEKTROMEHANIKA,
OOUR Fabrika signalnih uredjaja
LAKTAŠI,
telefon (078) 830-171
teleks 45361

OGLAS

Pozivamo avtore tehničkih rešenja koji nisu uspjeli afirmisati svoj rad da se jave radi dogovora o mogućnosti realizacije njihovih ideja.

Zainteresovani smo za sledeće oblasti:

– autoelektro oprema,
– elektronika široke potrošnje, koja nije vezana za avdio video opremu,
– elektromehanički sklopovi robe široke potrošnje,
– elementi automatizacije.

KAO I UVIJEK, nudimo vam sve najnovije i najbolje C-64 programe po cijeni od 90 ND! Besplatan katalog Branislav Nikolić, Đ Pucara 34/1, 41020 Zagreb, tel (041) 687 236
t-7036

FALCON SOFTWARE for commodore! Cenjene komodordžije, pruža vam se jedinstvena prilika da po ubedljivo najnižim cenama u YU nabavite najnovije komplete programa X1 Spy Versus Spy 3 Choplifter 2, Leader Board 3, Boulder Dash 10 i 11, Ghosts and Goblins 2, Strike Force Cobra Madona Picture, Snodger, Boundes Liga Vive, Spy Track, High Lander, Panter 1, 2, 3 (cena 500 din) X2 Galactic Gardever Miky Muzic and Miky Trainer Cliff Diving, Pinck Panther Puzzle, Creations Return to 02 W C Cricket, Mad Nurse, Music Demo, Glider Rider Bismarks Galvan and Galvan Pictures Muzic Song, Move Werner Kettie (cena 500 din) X3 Muzic Demo 2, Ossido Kid Diz Blaster C net Saga, Megastic 2 Real on Undeath, Robobolt Gardner Gavat 2, The Pawn, Leer We Creld Bazooka Bill, Warrior, America Cup CH Allenger, Mikie (cena 500 din) X4 Super Cycle, Street Surv, Commando 2, Bazooka Bill, Last Intro, Incredible Lab BMX Bandits, Gods & Heroes Red Max, Bundes Liga, 10th Frame, Mr Angry Sanxion 2, Trap Door, 1942 (drugi deo), (cena 500 din) X5 Trail Blazer Uchi Mata. Deaktivators, Flashbird 2, The Legend of Sinbad Sanxio 1, Quest of Garnath. Fist 1 i 2, Auriga, Captured. World Games 1 5 (cena 500 din) Dok ovo čitate stigla su nam sigurno još 2 novija kompleta. Sve narudžbe kao i besplatan katalog na telefone (015) 27-318 & (015) 31-964 ili adrese Falcon Software Čedomir Todorović, J Veselinovića 73/1 15000 Šabac & Falcon Software, Jovana Cvijića 7/6, 15000 Šabac.
t-7275

SAMO ZA VAŠ C-128 – TOP ASS 128 najbolji macroassembler od sad i na kazeti! Najpotpunija verzija + demo + kazeta (ili disketa) + uputstva = samo 3.000 din Imamo i sve ostale prg za C-128. Cijena prg za disk + uputstva = 1 700 din, 3 prg 4 000 din, prg. za kazetu 250 din, cijena diskete 1 200 din Za ostale informacije javite se na telefon (042) 811 038 prijepodne i poslije 19 h. Naručene prg šaljemo isti dan Adresa Boris Bakač, A Butorac 8, Šenkovec, 42300 Čakovec.
t-7076

FERRARI international Club!!! Najnovije za C 64 na kasete/diskete. Komplet QI: Galivan, America Cup Shampion, Bizmark Wild West, Honda Race, Cobra (Pravi Rambo III) Prod gx, Shampion Ship Baseball Game Sound Goust & Goblins II Pink Panter Snoodger Mouvi Verner Seven Eleven, Boundest ligue, High Lander I, II, Spay Trek, Leer Werelo, Kwah, Marry Melodies, Lemonade, Space Ace 2001, Auriga, Strip Surfer Ketece, Bazooka Bill, Apsolute Begeeners, Kikop, BMX 30 hitova + kaseta = 1 800 din Za prvih 5 = 1.500 Isporuka 24 h Strane kasete Amir Kamber, A. Herljevića 9, 75000 Tuzla, tel (075) 216-878. t 7124

WORLD SOFT – CMB 64 i 128 (uskoro i za spektrum) Sve što drugi imaju imamo i mi. Igor Vidović, B Kidriča 41, 41430 Samobor, (041) 880-951 Goran Koudelka Dobri Dol 50, 41000 Zagreb (041) 210-484.
t-7116

COMMODORE-64: najnoviji kazetni programi. Druid Police Academy, Time Bandit, The Pawn Molecule Man Besplatan katalog Igor Večerić, Petrinjska 29, 41000 Zagreb (041) 436-927
t-7109

C-16, C-116, C+4 COMMODORE – Veliki izbor u turbu snimanih igara kao što su Berks III Frogg, Las Vegas, Decathlon I, Decathlon II, Apollo Rescue, Bongo Tutti Frutti Wimbledon Bombolo, Squrm, Air Wolf Rafles, Tycon Tex, Fire Ant, Invasion Dork Dilema, Dark Tower, Paramaths, Laser Base, Lunar Docking, Sandcastle, World Cup Footbal, Time Slip Specti Pede, Galaxious Xargon Wars Pacmania, Grandmaster Guslinger, Panik, Vox i još 100 igara iste kategorije. Cena za 10 igara je 1800 din Uputstva dobijeta besplatno Dejan Džodan, Požeška 124, 11030 Beograd tel (011) 558-956.
st-78

U NOVU GODINU krenite sa najnovijim, najkvalitetnijim i najjeftinijim programima za vašeg skupljača prašine, pardon, mezimca. Osvežite vaš kasetofon snimcima najboljeg kvaliteta Cena jednog kompleta je 380 din a svih 6 iz ovog oglasa 2100 din Komplet 8 Fist I Sanxion I, Boby Bearing, Boggit, Surfchampion, Speech, Deactivators, Flashbier II, Quest of Garnath, T Blazer Tr Komplet 9 Bundesleague, Auriga, Mikie, The Legend of Sinbad Mr Angry, Uchi Mata, Fist II 1942, 2002, Commando 2 Komplet 10 Incredible Lab, Antiraid Streetsurfer Trapdoor, Gods and Heroes 10th Frame, Sanxion J, Red Max America Cup Challenge II Komplet 11 Captured Bazooka Bill, Pub Games 1-5, Galivan, Paperboy Yie are Kung Fu 2, u pripremi su kompleti 12 i 13 sa još novijim programima! i još nešto: svih 13 kompleta za 4000 din! Vredi se raspitati zar ne?! Đorđe Simić, D Jeličića 22/5, 15000 Šabac, tel (015) 25-314 posle 13h
t-7231

DA LI ZNATE? Commodore 64/128, amstrad 464/6128 spectrum 48 – univerzalni software klub Posjedujemo sve najnovije programe za navedene kompjutere Pitate za cijenu? Narode, cijena je prava sitnica. Za katalog pošaljite marku za pismo pa, ukoliko se odlučite za kupovinu, imate pravo na dva besplatna programa. Silvio Dinjar, Osječke udarne brigade 31, 54000 Osijek tel. (054) 47-527

COMMODORE 64/128 – komplet najpopularnijih januarja 1987 Paperboy, Powerpaly, Rambo III, Mikie. 1942 T, Sanxion T, Thai Boxing I-III, Fist II F st III Uchi Mata Boby Bearing, Police Akademy World Games I-VI, Asterix II, Surfchampion Wax Works, Knuckle Buster, Not Amerika, Indor I-III, Dracula, Gyroscoppe III, Bati Blazzer, Soldier One, Druids, BMX Banditi, Parralax, Bulderdash X, Sinbad, Air Wolf II Jack the Nipper, Hacker II, Confusions, Tapper II 44 programa + kaseta = samo 1 800 dinara! Kvalitet garantovan. Bajramović Adnan, Hasana Brkića 63, 72000 Zenica, tel (072) 22-901. t-206

Commodore C 64

TONE DURK
61111 LJUBLJANA
KOPRSKA 17
061/266-011
(po 18.00 uri)

ADM16 (Advanced Disk-Memory Manager) najbolji DOS program za disk 1541/1570/1571 i C64. Informacije. Z. Dolenec, Lenjingradska 4. 41000 Zagreb.
t-7207

COMMODORE 64, 128 profesionalni prevodi: C 128 priručnik 2 000 din, Disk 1570/71 1 500 din, C128 programski vodič 2 500 din CP/M plus 2 000 din, Priručnik od C64 1 500 d Reference Guide 2.000 din, C64 memorijske okacije 2.000 din, C64 kurs asemblerskog programiranja 2 500 din Mašinski jezik, mašinski jezik za početnike, po 1 500 din, Grafika i zvuk, matematika po 1.000 din, Simon s Basic, Practicalc po 800 din, Easy Schript, Vizawrite, Pascal, Multidata Help, Graf po 500 din. Isporuka za 24 sata. Milan Trtica, Cerskih venaca 12, 11030 Beograd, tel. (0117) 530-203.
t-7073

C-64-MEGAKOMPLET. Preko 1200 programa (oko 300 uslužnih) prodajem snimljenih na mojih 13 kaseta. Vladimir Semak. 27 juli 65, 78430 Prnjavor, tel. (078) 860-446.
st-1262

COMMODORE 128!!! Modus 128 Basic Compiler, 3d-Draving, Fast Hackem, Adresar 128, Startexter 128, Sace Pilot i The Last V8 (konačno dvije igre za 128) Superbase, Swiftcalc, 3D Graphics, Wordpro Superscript, Textomat Wordwriter, Speel, Datamanager Music Maker 128, laser Cat, Top Ass, Manager 128, Protext, Jana, CP/M Microprolog Ada, Fortran, Microsoft Assembler Z 80, Turbo Pascal Nevada Cobol, Print Only, Cis Cobol, C Copier, Secretary user, Wordstar, Base 2 Pojedini program 2 000 dinara Tri-4200 Svi 2700. U cijeni su uračunata uputstva i poštarina. Naša disketa-1300. No možete poslati svoju Kazetni programi (za mod 128) Turbo 128, Comp Graphic Einstain Test, Deepspace. 80 Graphic, Abakus, Karte 128, Type 5, Elementare R Reverence, N K Analyse Program – 350 dinara. Komplet s kazetom – i poštarinom – 3.200. C-64: Najnoviji i najeftiniji programi. Nemeth Mišel, Vinka Žganca 72, 42300 Čakovec, tel. (042) 811-675.
t-7079

COCA SOFT. Najbolje najnovije igre u kompletima od po 20 igara sa kasetom = 1 500 din Boris Gruhović, 3 april 17, 71420 Pale ili (071) 783-009.

GOLD SOFT – Kao i uvijek nudimo vam sve najnovije i najbolje C-64 programe po cijeni od 90 ND Snimamo isključivo memorijski, sve u turbu 250 Besplatan katalog Branislav Nikolić Đ Pucara 34/1, 41020 Zagreb, tel (041) 687-236.
t-7331

COMMODORE 64, najnoviji i najbolji programi u kompletima. Svaki komplet sadrži od 20 do 40 samo dobrih i kvalitetnih programa. Cena jednog kompleta + kaseta + ptt 2.000 din Spisak je besplatan Milan Trtica, Cerskih venaca 12, 11030 Beograd tel. (011) 530-203.
t-7074

THE PROFI SOFT

COMMODORE 128. Najbolji, najnoviji, najeftiniji programi disk/kazeta (Superscript, Wordstar) Uputstva!!! Commodore 64 Uslužni programi (Practifile Diskomat, Newsroom .), igre (World Games, Super Cycle .) disk/kazeta. Tražite besplatan katalog! Ivan Graovac Smodlakina 9/III, 58000 Split, tel (058) 43-664

COMPUTER SHOP * * * COMPUTER SHOP

NAJVEĆI IZBOR U NAŠOJ DRŽAVI PO NAJPOVOLJNIJIM CENAMA UKLJUČNO TEHNIČKI SERVIS

COMMODORE C 64
COMMODORE 128
COMMODORE 128 D
SINCLAIR SPECTRUM PLUS
SINCLAIR SPECTRUM QL
AMSTRAD CPC 464 ZELEN I KOLOR MONITOR

AMSTRAD CPC 6128 ZELEN I KOLOR MONITOR
DISK DRIVE COMMODORE 1541
JOYSTICK MAGNUM »SPACE«
PHILIPS MSX 8020
PRINTER COMMODORE MPS 803
PRINTER RITMAN C+ COMMODORE
PRINTER RITMAN F+ CENTRONICS

Štampači – Programska oprema (software) – drugi različiti dodaci koji se mogu upotrebiti kod svakog računara

UL. P. RETI 6, TRST, tel. 993940/61602

FETA SOFT je za vas pripremio novogodišnji paket Komplet 87 Fist II i III, Speech 1942 II, Uchi Mata, Thai Boxing II Summer Games (6 igara), Hobbit II Police Academy, BMX Bandits legend Simbad Bundes liga Tapper II . . . Komplet = 1200 din + kaseta. To nije sve jer do izlaska ovog MM dobili smo mnogo najnovijih programa, koje možete dobiti i pojedinačno. Besplatan spisak, brza isporuka, kvalitet Za svakog kupca novogodišnje iznenađenje. Admir Fetić, B. B. J 6, 72000 Zenica, tel (072) 36-848. t-7229

INTERFEJS za običan kasetofon (4800) i razdelnike masterfork (3300) i masterfork plus (4800) . dalje pravimo za C-64, 128 garancija od jedne godine posledica je visokog kvaliteta i vašeg dvogodišnjeg poverenja! Slobodan Šćekić, Bulevar 23 Oktobra 87 21000 Novi Sad (021) 59-573. st-70

COMMODORE 64. Novogodišnji hitovi u kompletima Komplet 1 Bismarks, Bazooka Bill 2 Ghost and Goblins 2 Kettle World Cup Cricket, C'net Saga, Ossido Kid, Glider Rider Gardner, Snodger, Return to 02, Chopi fter 2, Diz Blaster Spy Track Creations (500 din) Komplet 2 The Pawn 2, Spy Versus Spy 3, Galvan & Galvan Pict. Bundes Liga, Pinck Panter Puzzle, Boulder Dash 10, 11, Gavoc Leer Wefreld, Megastric 2 Real on Undeath, Robobolt, Mad Nurse Robostrain Music Demo 2 (500 din) Komplet 3 Cliff Diving, Madona Pict., Strike Force Kobra Panter 1 2, 3, High Lander, Music Song 9, Miky Music and Miky Tr , Galactis Gardever, Loader Board 3, Merrie Melodies, Music Demo Warrior 2, Panic in Las Vegas (500 din) Komplet 4 Street Surf, Commando 2 Bazooka Bill America Cup Challenge, Last Intro, Incredible Lab BMX Bandits, Gods & Heroes Red Max, 10 th Frama, Mr Angry Sanxion 2. 1942 + 2002, Trap Door, Mikie (500 din) Komplet 5. Auriga Captured, Fist 1 2 Sanxion 1 Flash Bird 2, Deaktivators The Legend of Sinbad, Quest of Garnath, Thai Boxing 1, 2, 3, World Games (1 5) (500 din). Adresa Aleksandar Jakovljević, J. Veselinović 67/13 15000 Šabac tel (015) 29-015. t-7256

COMMODORE 128!!! Modus 128 Superbase, Seiftcals, 3D Graphics, Wordpro, Superscript, Textomat, Wordwriter Spell Datamanager, Music Maker, Laser Cat Top Ass, Manager 128, Protext, Jane. Modus CP/M microprolog, Ada, Fortan, Turbo Pascal, Nevada Cobol Print only, Cis Cobol, C compiler, Secretary User, Wordstar, d Base 2. Pojedini program – 2.000 dinara. Tri 4.500. Svi 25 000 dinara. Naša disketa – 1 500 Možete pak poslati i svoje. Poštarina i uputstva uključeni u cijenu. Kazetni programi (za modus 128) Turbo 128, Comp. Graphic, Abakus, Einstein test Deepspace, 80 Graphic Kartei 128, Type 5, Elementare R, Reverence, N. K. Analyse Komplet s kazetom i poštarinom 3.500 d. Miodrag Gakić Poljska 31, Strahoninec, 42300 Čakovec, tel (042) 833-413. t-7200

YU SOFT KLUB: commodore 64/128 Učlanite se! Uživaćete specijalne popuste i poukove (disk, tape) Mikie Uchi Mata, Mercenary 4 . Dušan, Vlada Kamenov, Seljačkih buna 25 21000 Novi Sad, tel 393-611 Paunović Mladen Miše Dimitrijevića 4/A, tel. 25-652. Zoran Jovanović, Dušana Vasiljeva 15, tel 51-540, 21000 Novi Sad. t-7292

C 64! Mikie, Fist Tournament, Surfchampion (jedrenje na vodi – fenomenalno), Exploding Fist II (moja draga sad je u Japanu), Bobby Berring, Antiraid 2, 180 (pikado), Captured, 10 th Frame, Mr Angry (čovječe, ne ljuti se), Red Max zsve dugine boje) Room Ten, Spiky Harold Tai Boxing 3, Gods and Heroes (zar nije lijep naslov!!!) Programi i kazeta – only 1 400 d – Katalog besplatan Miroslav Gakić, Strahoninec, Poljska 31, 42300 Čakovec. t-7197

UTOPIA–soft

PRODAJEMO najnovije programe u kompletima i pojedinačno. Svaki je verifikovan. Sve programe iz ostalih oglasa već posjedujemo. Disketni programi kao GEOs-yu, Startexter-yu sublexter yu Giga CAD, Newsroom itd. po veoma niskim cijenama zagarantovane kvalitete Katalog besplatan. Ilija, Poljine 11, tel (071) 516-774. Hadis Voje Đokića 9 71000 Sarajvo, tel. (071) 535-674. t-7164

ZA COMMODORE 64 prodajem najnovije igre (Bazooka Bill, Auriga, Road to Now Here, Cow Milking, Guzzler, Snow Queen, Swordfight 2, Party Girls, Galvan, Red Max) i još neke igre na kaseti Pored toga 400 obostranih kaseta sa igrama (Movie Monster Marble Madness, Movie Studio, Destroyer, Ace of Aces, Infiltrator, Print Fox, Giga Cad i Scenery diski za Flight Simulator 2). Gregor Žan, Smerdujeva 25, 61210 Ljubljana-Šentvid tel (061) 59-882. t-1270

ROBO SOFT vam ovaj mjesec nudi najnovije hitove za C-64 po najpovoljnijim cenama! Cena kompleta sa kazetom od 1300 do 1800 din Besplatan katalog! Prodajemo i pojedinačno! Robert Krušec, Prušnikova 6 (062) 32-570, Boštjan Zorc, Klinetova 14, (062) 301-334. t-7178

KOMODOR 64. Najnoviji disk programi – Electronic Construchn Kit (bolji od plati ne 64) sa diskom 3 500 din. Cad Gem (posle Giga Cada najbolje i najnovije) sa disektom 3.000 din, Puzzles – poster (napravite i vi svoj poster sa ovim programom) sa disketom 3 000 din, Movie Studio (na dve strane napravite i vi crtać) sa diskom 3.500 din, Transformers New (igra sa velikim govornim mogućnostima) na dve strane sa diskom 3.500 din, World Games na 2 strane, sa diskom 2 000 din, Tass Times in Tonetown (na dve strane), vremenska igra za 2 000 din sa diskom Nenad Gojić Pere Kosorića 18 Beograd 11185. t-7243

EPROM MODULI C 64 i C 128 sa velikim izborom programa po vrlo povoljnim cijenama. Modul radi bez ikakvih štetnih posljedica za računar Potpuno kompatibilni za C 128 u modulu C 64 Ako ima više programa u modulu biraju se preko menija pritiskom na jednu tipku Modul ne zauzima memoriju računara Modul se automatski aktivira pri uključenju računara ili pritiskom na reset tipku U modul je ugrađen preklopnik za blokiranje korištenja. Uz svaki program u modulu iz kataloga isporučujemo uputstvo na našem jeziku Modul se nalazi u originalnoj plastinoj kutiji i luksuznom pakovanju Rok isporuke modula iz donjeg popisa je 48 sati. U cijenu modula su uračunati poštanski troškovi Moduli po 6.500 dinara Traka sistem II (4 programa Turbo 250. Turbotape II, Fast Podešavanje glave kazetofona). Help 64 Plus, DOS 5.1 Turbo, GRAF64 STAT64, Turbo sistem, Turbokernal int Moduli po 8 500 dinara Traka sistem I (8 programa Turbo 250, Turbotape II, Fast Podešavanje glave kazetofona, Turbo Pizza, Copy 190, Fast Modul, Copy 250), Copy System I (4 programa Turbo Copy Fcopy 3.3, Fast Modul, Copy 190), Diskkat Disk Master Easy Script, Makroass (Mae64 + Monitor), Simon's Basic, Supergrafik 64 Dodatna ugradnja reset tipke 1 000 din Ako želite u modul ugrađujemo jedan ili više programa po vašoj želji ako im ukupna dužina nije veća od 16 K (63 bloka) Rok Isporuke modula sa vašim izborom je pet dana Cijena takvog modula s 8 K je 7 500 din, a za modul sa 16 K 9 500 din Obratite se na adresu SOFTAZ Trnsko 3 41020 Zagreb

KOMODORCI! Ne lutajte – sve ono što dugo tražite za commodore 64/128 brzo i povoljno naći ćete na jednom mestu Najnovije igre, korisnički, uslužni programi za kasetu, disk po najpovoljnijim cenama Tri godine sa vama garancija kvaliteta Zdenko Andrišić, Drugi bulevar 34/52, 11070 Novi Beograd t-7230

COMMODORE'S Royal Club vam nudi najnovije programe u paketima ili pojedinačno Imamo sve. Tel. (021) 334 998 ili 333 747 ili 334-982 Adresa. Predrag Popović, Dr Aljendea 30, 21000 Novi Sad. t-7264

KOMODOR 64. Komplet 2–20 igara World Games 1, 2, 3, 4, 5 Thai Boxing 1, 2, 3, Music Shop, Green Beret 3, Karate Kid 2, Beach – Head 5 Sanxion 1, 2, Rolstoelball (invalidi fudbaleri) Blue Max 3, Forth Dimension, Waxworks, Monster Munch Hole in One, Programi + kaseta + poštarina 1299 dinara. Isporuka odmah! Nenad Gojić Pere Kosorića 18, Beograd 11185 t-7244

COMMODORE 64 – sa Sammy softom – 40 hitova programa snimljenih na original glavi (Komplet X – Red Max, Bundesliga, 1942 II, 180, 10th Frame Gods & Heroes, Mr Anergy, Flashbird) + kazeta 2000 din. Matjaž Praznik, Robindvor 114, 62370 Dravograd. t-7268

COMMODORE 64: 20 programa (1 komplet) + kazeta = 1 300 din 40 programa (2 kompleta) + kazeta = 2.300 din. Komplet 13 Bazooka Bill 180! Incredibile Laboratory Trap Door, Galvan, T Blaz Trainer, Red Max Bismarck, Auriga, Uchi Mata, Bobby Bearing, The Legend of Simbad, Snodger, Spy Trek, Anti Raid. Mikie The Music Shop, Harut H., 1942 +, Leer Wereld. Komplet 14 BMX Simulator, Dan Dare 10 th Frame, Ghoston Goblins II, Kettle, Bundesliga, Captured. Dane Super Trail Blazer, Pikado, Gods & Heroes, Street Surver, Summer Fames 3 (8 igara). Zlatko Pandža, Frana Supila 4, 51211 Matulji, 39-786. t-6522

COMMODORE 64 Deejay Soft najnoviji, najjeftiniji programi. Programi, koji će tek postati hitovi i programi koji to upravo jesu. Preko 30 programa u kompletu samo 1 000 din + kasete a 60 programa (2 kompleta) samo 1 800 din + kasete što znosi samo 30 din po programu Povoljno zar ne? Komplet 17 (budući hitovi) Top Gun, Dandy, Vietnam, Allien, Light Force Mag Max Xevious, Mumbles Baller Street, Starquake 2 Gauntlet Roggue Trooper Go for Gold itd. kao i hitovi ovog meseca Leader board 3 Ghost, Goblins 2, BMX Simulator, Robo Bolt, Merrie Mellodies, Boulderdash X, XI Kettle itd Komplet 18 Dempsey and Makepeace Shaolins of Road, Boulderdash Constr Set, The Dungeon, Future Knight, Super Hueu 2 Ikri Prodigy, It's Konckozut Star Riders 2 Miamy Dice, Kwa Cholo Double Take, itd I ovo mesečni hitovi Stiff Divng. Captured Spy VS Spy 3 Red Mex, Galactic Gardner, Snodger, Chopifter 2 Robo s Tr , Mad Nurse II Pored ovih kompleta nudim vam komplete od po 40 programa koji su ovog meseca najaktuelniji i koji joystick dovode do usijanja Komplet 15 Sanxion, Fist II. BMX, High Lander, Panther, Mikie itd I komplet 16 1942 (II), Commando 2 Strike Force Cobra Boggit itd Cena ova dva kompleta (80 programa) je 1800 + kasete što iznosi oko 20 din po programu. Jedite kokice i igrajte svetske hitove mirno bez osećanja prevarenosti da ste bez veze bacili novac Svoje omiljene igre možete igrati slušajući najnoviju disco muziku iz Italije, Nemačke, Engleske i Amerike Sve ovo vam nudi Deejay Soft. Požurite i iskoristite pravu priliku Sve informacije možete dobiti na telefon (015) 22-388 ili na adresu Slobodan Berić, Trg 23. oktobra 1/1 15000 Šabac

COMMODORE 64: Najnoviji i najbolji programi. niske cene, ugodnosti, besplatan katalog. Tadej Mauhar, Kočevska cesta 9, 61330 Kočevje. t-6805

COMMODORE 64: Sammy soft – 40 hit programa (Summer Games 3 Rambo 3, Miami Vice, Knight Games, Batman) + kaseta 2500 din Matjaž Praznik, Robindvor 114, 62370 Dravograd. t-6803

VUTO SOFT C-64 vam nudi nove hitove sa uputstvima (npr 1942, Police Academy, Karate Kid II .) u kompletima ili posebno. Ostale informacije dobijate u besplatnom katalogu! Revolucionarno niske cene! VuTo Soft Vreskovo 62, 61420 Trbovlje, tel (0601) 21-702 (Tomi). t-6309

AFGANO SOFT – najnoviji, najjeftiniji i najbolji programi za commodore 64. Brza isporuka Posebne povoljnosti Besplatan katalog !! (0601) 21-561. t-7013

ALAIN SOFT vam nudi 12 sex programa (Porno 4, 5, Swedish 3 , Fuck demo .), mnogo upotrebljivih programa (Music shop) i veliki broj najnovijih igara (BMX, 1942 II, Jack the Nipper, Beach-Head 5) Tražite katalog!!! Alain Novak Prušnikova 44, 62000 Maribor, tel (062) 35-487 t-6956

PROFESIONALNI programski paket za analogno-digitalnu simulaciju na C-64 i 128! Tražite besplatan i detaljan opis programa! Olah Laslo, Aleja m. Tita 14/57, 24000 Subotica tel. (024) 22-294 t-6785

COMMODORE 64 – prodam uslužne programe igre, uputstva, literaturu, šeme dodataka Besplatan katalog Rado Horvat, p. p. 54, 62250 Ptuj. t-7021

SATURN SOFTWARE nudi posebne programe za C-64. Komplet 9 Anti Riad, Captured, Trap Door, Incredible Laboratory, Red Max, Gods&Heroes, BMX Simulator (super!), Bundesliga . . + kazeta samo 1399 din. Požurite, veliko novogodišnje izvlačenje Tel (0601) 22-332 t-7015

SUPER NOVOGODIŠNJI komplet za C-64 Fist II, Fist III, Trap Door, EMX, Druid, Sinbad Vietnam, Bazooka Bill, Mikie, Bobby Bearing Police Academy, Paper Boy, Powerplac + kaseta 2000 din. Imam već sve programe! Rudy Polner, S Severja 8, 62000 Maribor, tel. (062) 32-072

TIGER SOFTWARE – commodore 64 prodaja najnovijih programa Niske cene, visok kvalitet Besplatan katalog. Dalibor Cerar, Taborska 22, 61230 Domžale, tel (061) 721-534. t-6970

COMMODORE 64: najnoviji programi na kasetama Na donjoj adresi dobićete sve najnovije programe, koji su trenutno u YU Prodaja i u kompletima. Duško Balaban, Kvedrova 20, 61110 Ljubljana, tel (061) 454-408. t-6967

ROMIJA SOFTWARE LTD. Kod nas možete dobiti najnovije i uslužne programe Prodaja u paketima (10 igara 1500 din) ili pojedinačno 200 din komad. Uskoro i za PC 128. Prodajemo i uvezeni LIGHT PEN s profesionalnim programom Cena 1 SM Kod ROMIJE smo primjetili, da se C 64 u MM smanjuje Zato smo odlučili, da počnemo izdavati mesečnik »The Hackers News«, koji će biti u prvom redu osobito za C 64 in PC 128 Sarađujte sa nama Vaše priloge čeka i novčana nagrada. Sa zajedničkim radom uradimo dobre novine Softver i za IBM PC. Najnoviji paket Antiraid (dva dela), Trap Door, 180 10'th Frame, BMX Simulator, Gods & Heroes, Red Max Bundes Liga. Informacije na adresu Miha Krivic, Pivška 1, 66230 Postojna tel. (067) 21-982 t-7040

COMMODORE 64 – Najnoviji programi po 50 din. Besplatan katalog. Miha Markič, Gregorčičeva 14/a 65000 Nova Gorica, tel. (065) 22-646. t-7048

ŠAHOVSKI KOMPLET za commodore 64 – 5 najboljih i najnovijih šahova sa odličnom grafikom 3D + uputstva za Colossus Chess 4.0 sa kazetom i poštarinom 2.000 din ROYALSOFT, tel. (061) 557-539. t-194

ZA COMMODORE 64vam nudimo samo najnovije kazetne i disketne programe. Besplatan katalog Niske cene Boštjan Coren, tel (061) 267-632 t-196

COMMODORE 64/PC 128: Superbowl, Kane, Gladiator, Scarabeus, Druids, World Games, Tomahawk, Nomad + kazeta = 1.600 din. Simon Šerc, Vilharjeva 27, 65270 Ajdovščina. t-6221

VIŠE OD 100uslužnih programa u tri kazetna kompleta, velika ponuda disketnih uslužnih programa i uputstava, 50 kompleta najnovijih igara na kazetama za commodore 64 Besplatan katalog ROYALSOFT – tel (061) 557-539. t-190

NAJNOVIJIprogrami za commodore 64 - velike povoljnosti - besplatan katalog! Klemen Ahac, Turjaška 4 61330 Kočevje, tel. (061) 851-483. t-6958

SEX KOMPLETza commodore 64 – 30 najboljih sex programa sa odličnom grafikom i animacijom, koji su snimani na kazeti Sony, zajedno sa poštarinom 2 500 din ROYALSOFT, tel (061) 557-539. t-191

SANSOFT PC 128: najnoviji programi za modus 128 i 64 na kasetama! Povoljne cene! Besplatan katalog! Stane Božić, Šentpeterska 30, 62000 Maribor, tel. 512-892. t-197

VRHUNSKE igre (Bazooka Bill, Ghosts n'Goblins II, Auriga, Kettle Bizmark, 1942 + 2002, Spy Track Not Ger), to je samo nekoliko igara iz besplatnog kataloga, kojeg možete dobiti na adresi Gregor Švagerl, Veljka Vlahovića 69, 62000 Maribor (062) 512-207 t-7069

COMMODORE Komplet 1 Mikie, Thai Box 1 2, 3, Deactivators, New Sanxion 1942 +, Uchi Mata, Fist II Speech, World Games 1–6, Police Academy, The Legend of Sinbad Komplet 2 Paper Boy, Galvan, Bazooka Bill, Anti Raid, Trap Door, Street Surf, Two on Two (turbo verzija), Incredible Laboratory, 180, Comando II (novo), Captured, 10'th Frame Ghosts Goblins 2 Komplet 3 Pink Panter Mr Angry, BMX, Red Max, Gods and Heroes, Bundesliga, Spy Trek, Movie Werner, Kettle, Snodger Bismarc, Leer Wereld Champion Ship Baseball Komplet 4 Game Sound, Auriga High Lander 1, 2, America Cup Champion, Kwah, Prodigy Merrie Melodies. Wild West Ace 2001, Lemonade, Seven Eleven, Honda Race Cijena kompleta je 1 200 din Ukupna cijena sa 20% popusta iznosi 3.800 din Adi Tinjić, Senjak E/4, 72000 Tuzla tel (075) 235-666. t-7272

COMMODORE 64 – Prodajem sve najnovije uslužne programe i igre na kaseti i disku NPM Red Max, BMX Simulator Potražite katalog! Sandy Kucler, Pot v Boršt 10, Ljubljana, tel. (061) 272-471 t-7139

COMMODORE 64 Svi najbolji najnoviji, najjeftiniji programi u kompletima, snimci su najkvalitetniji Snimanje na »Sony i TDK« kasetama. Katalog je 100 dinara Komplet + kaseta + poštarina = 2.000 dinara. Adresa Željko Rakić, Hajduk Veljka 107, tel 24-803. t-214

FAČUK'S SOFT· Senzacija – udruženje dviju najboljih preprodavaoskih organizacija, koje su do sada imale monopol na jugoslovenskom tržištu Udružili su se Sančo soft & Beno soft, koji su već poznati između iskušenim hakerima. Rezultat tog udruženja je vrsta noviteta 1 20 najnovijih programa u kompletu 800 din. 2. U udruženju Fačuk's kluba možete i vi postati njegov član ako platite godišnju članarinu od 700 din Sa time dobijete vrstu povoljnosti

2 1 25% jeftinije kod nabavki naših programa,

2 2 Darovi iznenađenja i nagrade uz naše i vaše praznike,

2.3 Sudjelovanje među članovima kluba na stručnom nivou,

3. Mogućnost sastavljanja svog kompleta

Ako ne verujete, pročitajte još jedanput!!! Pišite na adresu Boris Sapač, Kajuhova 44, Murska Sobota (069) 23-509. t-7058

COMMODORE 64: Gregorsoftware pripremio vam je novogodišnji super paket, koji sadrži Room Ten, 1942, Table Soccer, Surfchampion, Fist Tournament . . . 1 dvojica naručioca dobijeta 5 pgm po izboru Cena Paket + kas. + ptt = 4000 din ! Tražite i besplatan katalog na adresu Gregor Krajnc, Delavska pot 26, 62344 Lovrenc, tel (062) 675-845 posle 19 č t-7105

C-64. Najnoviji i najjeftiniji programi World Games 1942 Fighter Commander, Slowqueen 1,2, Helicopter Hunch, Rubbert, Genius, Spreech i sve što vam drugi nude Nedeljko Gruban A. Stankovića 14/16, 15000 Šabac, tel. (015) 28-561 t-6911

CP/M PROGRAMI za C 128 Fortran 80 C Compiler, Micro Calc, Turbo Pascal, Perfect Filer, Dbase II, World Star, Monry Maestro Utilities itd , pojedinačno ili u kompletima. Takođe i igre i uslužni prg za C 64 Goran Dimitrijević, Susedgradska 29, 11090 Beograd, tel (011) 535-707 t-6652

NOVO!! GEOS 1.22, YU-fontovi, novi fontovi Font Modifier! Na našim disketama! Tel (051) 22-852 t-6615

SERVISNI priručnici (nemački) za commodore 64 (33 str , 3.500 din) Drive 1541 (40 str 4 000 din) zajedno 6.500 din. Dragoslav Pajić, Beograd, Strahinjića Bana 6. t-6797

MONSTER Copy Software Club Two on Two 2, Mikie, First 3, Knight Games Summer Games 3 Mercenary 2, Starquake 2, BC 3, Midnight 2, Ninja, Turbo Esprit Shogun, Gyroscope 3, Uridium 3 Ping Pong 3, Parallax Batman, Elite 4 Samantha Fox, Quill, Popeye 2 Pilot 3 Rasputin, Volleyball War Play, Match Day, Ghost'n Goblins. Infiltrator 2 = 1.800 din, što je manje od 50 din po programu Ovo je stari komplet, a najnoviji na tel (058) 514-931 Krešo Mikulandra, Viška 23, 58000 Split. t-6806

Heard soft

HEARD SOFT – commodore 64 vam je i ovog mjeseca pripremio sve, što poželite. Cene najniže ! Za besplatan katalog ne odugovlačite naručite ga još danas!!! Adresa HEARD SOFT Srvkina 22, 61360 Vrhnika, tel (061) 752-489. t-7166

COMMODORE-128, programi, igre Ada, Dbase II Last V8 po 700 ND a CP/M aplikacije po 2.200 ND Preko 2000 programa za C-64 po jeftinim cijenama Također prodajemo reset tipke (1 100 ND), beeper (800 ND), super reset modul (1 500 ND) te mnogo drugih hardverskih dodataka za C-64. Besplatan katalog Challenger-soft, Radniško šetalište 44, 58000 Split, tel (058) 46-832 i (058) 514-983, do izlaska oglasa dobivamo još mnogo programa!! t-6813

PRODAJEM programe za commodore 64. Katalog 50 dinara. Krešimir Seletković (055) 236-138, 55000 Slav Brod, B. Radića 23. t-6880

VESELI GROBARI. I ovaj put vam nudimo najnovije programe kao što su BMX Bandits, Captured, 180, Anti Raid, 1942+ . . itd Obratite nam se za besplatan katalog na adresu Ivan Babić, Pavla Papa 9/IV, 58000 Split, ili tel (058) 553-907. t-6877

KROKODIL SOFT vam nudi najnovije programe među kojima izdvajam Mikie, Uchi-Mata, Speech, Surf Champion, Bazuka Bill, Sanxion 1, 2 Bundesliga i još stotine najnovijih programa. Sve što vam je potrebno za razonodu i ozbiljan rad na vašem C-64/128 naći će te u besplatnom katalogu. Ivan Babić, Pavla Papa 9/IV, 58000 Split ili tel (058) 553-907 t-6876

No. I SOFT vam nudi sve januarske hitove za C-64 Cijena je sramno niska, ne bi se htjeli dalje hvaliti, naručite besplatan katalog i uvjerit će te se Zlatko Mozer, Zadarska 23, 54000 Osijek, tel (054) 43-934 t-6864

COMMODORE – profesionalni prevodi Priručnik (600), Memorijske likacije (1.500), Mašinsko programiranje (1 100), Disc sistemi i štampači (800), Disc 1541 (700), Disc 1571 (1 000) Simon's basic (700), Practicalc (650), Supergrafik (400) Graph (200), Trikovi C-64 (350), Pascal (300) Isporuka odmah Na više struke narudžbe popust Besplatan katalog tražite na adresu A. Poleis, 51463 Višnjan Markovac BB. t-6971

COMMODORE 128/64 potpuno džojstik Quickshot II – 9 000 din, sinapsa 1900 din, reset modul 1 000 din, osigurače 500 din, i konektore za džojstik 100 din za serijski port 1 000 din, za audio/video port 1 200 din. Slavko Anastasov, Karpoševo vostanie 2-III/12 91000 Skopje, tel. (091) 253-945. t-7018

COMMODORE 64! Bilo kojih 100 izabranih programa za 4.500 din Program = 60 din Katalog 250 din Predrag Tomović, Mandrač 28/A 51466 Novigrad - Cittanova Istra. t-7008

20 IGARA po izboru = 1.200 din + kazeta (041) 310-699. t-7003

COMMODORE 64 - komplet 5. Exploding Fist 2, 3, 1942, Beach-Head 5. Asterix III Police Academy, Green Beret 3, Vietnam . . 30 najnovijih programa + kaseta 2.000 din Almir Drugović, JNA br. 1 Sarajevo 71000 tel. (071) 516-891 t-7004

HI FLY
SOFT

I OVAJ MESEC imamo sve najnovije programe po najnižim cenama. Hi-Fly Soft, Cesta Krimskega odreda 15A, 61360 Vrhnika, tel. (061) 752-514. t-1263.

COMMODORE 64 – nešto skuplji programi u odnosu na druge, ali zato izbor i kvalitet garantovani. Igre, uslužni i copy programi na kazeti i disketi Vršim regeneraciju ribona svih štampača i pisaćih mašina Katalog programa besplatan Romeo Stuhli 75203 Tuzla, ul Bukinje 60, tel (075) 215-144. t-6941

COPY STUDIO: i dalje prava adresa za najnovije programe. Udruženi soft klubovi Zagreba nabavljaju najnovije hitove za vas. Besplatan katalog. Čedomir Klinar, Mašerin prilaz 14 41020 Zagreb, tel (041) 525-469. t-6966

COMMODORE 16, 116, +4, 64 Prodajem najnovije programe Tražite katalog Pišite! Uvjerite se! Robert Odniković, M Tita 73/1, 42000 Varaždin, tel. (042) 44-013. t-6977

NAJNOVIJE programe za C-64 i C-16 prodajem Alan Malus, Pavleka Miškine 15/2, 41000 Zagreb, tel (041) 570-407 t-6955

PRODAJEM commodore 64, disk VC 1541 i štampač Seikosha GP-100. (011) 345-919. t-6983

COYOTE I VECKY SOFT vam nudi najnovije programe za vaš commodore-64 Sve programe iz ostalih oglasa već posjedujemo Besplatan katalog i informacije na adrese i telefone Vedran Hasanagić, M Cvitkovića 20/a, tel. (071) 649-099. Dino Bijedić, Trg Pere Kosarića 8/10, tel (071) 649-731 71000 Sarajevo t-7091

THOMYSOFT vam predstavlja sve najnovije hitove Snimamo kvalitetno, šaljemo brzo, a cijene su vrlo povoljne. Besplatan katalog s opisima igara . Javite nam se!!! Leaderboard 3, Paperboy Bowling 1–5, Asterix 4, World Games (cijeli), Ghost & Goblins 2, Galvan, Commando 4, Hobbit 2, 1942 II Sanxion 3 . Thomysoft, Ljubijska 5, 41040 Zagreb, tel (041) 255-520. t-7097

MONSTER COPY software club – zašto da se mučite tražeći po drugim oglasima kada je tu MCS Club koji vam je spremio super najnovije komplete programa po super niskim cijenama U prosjeku jedan program 50 din Green Beret 3, Sinbad Beach head 5, 1942 II Mikie, War Dragon s lair 2 uostalom naručite besplatan katalog i sve će vam biti jasno Krešo Mikulandra, Viška 23 58000 Split, tel (058) 514-931 t-7063

NAJNOVIJIH 20 programa Infiltrator 1, 2 3, Sanxion, 1942 Soldier One, Druids Alleykat Art Studio, Hollywood or Bust, Equinox, Mission AD. Parallax, Miami Vice, Dan Dare Graphic Adv Cr, Kane, Velocipede II Hacker II, Jack the Nipper + kazeta 2 500 din. Tel. (041) 675-214, Goran Kezunović, Kombolova 3, Zagreb. t-199

MAGNUM SOFT nudi vam za C-64 najnovije i najbolje svetske hitove koje će drugi oglašavati tek idućeg meseca. Svi programi se mogu nesmetano presnimavati. Komplet 1/87. Bazooka Bill Street Surf, High Lander 1 2, Supe Cycle Amerika Cup Champion, Galivan Honda Race Space Ace 2001 Ghosts'n Goblins 2. Seven Eleven, Pink Panter Bizmarck, Wild West, Kwah Spy Trek, Kettle, Game Sound, Merie Melodies, Leer Wereld, Champion Shep Baseball Commando 2, Bundes Liga, Interdible Laboratory, Snodger Super jeftino. Profesionalna usluga 25 super igara + kaseta + poštarina samo 2 000 dinara! Isporuka odmah! Vladimir Nikolić, Živka Jošila 9/13, 71000 Sarajevo. Tel. (071) 648-755 t-7130

KING'S CLUB vam za vaš C-64 i ovoga mjeseca nudi samo najnovije i najkvalitetnije programe po pristupačnim cijenama. Katalog besplatan (051) 31-028, (051) 36-612. t-7138

SUPERSONICSOFT Presents Bombo, Mission AD, Wolley Ball, Second City, Core Asterix 3 Hacker 2, Elextrix Rambo 3, Sex Puzzle, Ninja, Saboteur, Biggles, Tau Ceti, Miami Vice itd 20 programa + kaseta = 1.300 din, Ul. 12 Kladenci 11, 97000 Bitola, tel (097) 22-540. t-7117

COMMODORE 64: Super reset tipka, vrlo pouzdane (1 200 din), Beeper, akustičn signalizator (600 d). Ivan Graovac, Smodlakina 9/III, 58000 Split, tel. (058) 43-664 t-7128

COMMODORE 64 – Evo prilike da svoju kolekciju upotpunite programima trenutno najpopularnijim u Jugi Komplet 14 Mikie, Quest of Garanth, Fist i Fist II, Uchi Mata, Night Force, Legend of Sindbad Saxion Flash Gordon Starstike II Komplet + kaseta = 1 000 din Dva kompleta 1 500 din Nedeljko Gruban, A. Stankovića 14/16, 15000 Šabac tel. (015) 28-561 t-7123

SVE ŠTO vidite u drugim oglasima možete naći i kod mene Cena programa još uvek je 30 din a katalog je besplatan Hans. Baranjska 94. 23000 Zrenjanin, tel. (023) 47-851 t-7125

PRODAJEM najnovije igre na kaseti Imam i veći broj uslužnih programa na disku takođe igre. Od sada i programi za C-128, isto tako za CP/M Interesuje me i zamena za C-128! Još uvek se širi zbirka igara – zovite pišite i uvjerite se, imam sve što imaju drugi i još više N.S.C.S., Dušanova 14, 62000 Maribor (062) 31-130 t-7260

ELEKTRO SOFT. Veliki izbor najnovijih programa za commodore 64 možete naći samo kod nas. Prodaja u kompletima i pojedinačno. Besplatan katalog. Bernard Pinter, Virovitičke udarne brigade 55 43400 Virovitica. t-7047

C-64, programe menjam. Odgovaram svima. Dušan Sabo, Čajakova 6, 21470 Bački Petrovac t 7043

NIX ART: Super – kompleti po 20–25 programa + kaseta + ptt – 1.500!!! Thai boxing, 1, 2, 3, Mikie, Uchi Mata 1942 Miami Vice, Police Academy i još mnogo mnogo novoga Za škvadru iz Zagreba 10% popusta. Specijalni popusti za Novu godinu Robert Nikolić. Sachsova 4, 41000 Zagreb. tel (041) 510-075. t-7042

KOMODOR 64: Najnoviji programi po vrlo pristupačnoj ceni Tražite besplatan katalog tel (021) 881-744 t-7093

COMMODORE 16/116/+4 najnoviji, najkvalitetniji, najjeftiniji programi Jedna igra 150 din Dragan Stepanović Nehruova 66/36 11070 Novi Beograd. t-7103

COMMODORE 64 - Miami Vice, Jack the Nipper, ACE, Knight Rider! Svaka igra 80 din. Besplatan katalog Slobodan Mufić Skokov prilaz 4/VII, 41000 Zagreb, tel (041) 686-485. t-7064

I U NOVOJ godini sa vama SF-soft. Najbolji programi, najnovije igre Hiti decembra. Paper Boy, Summer Games III, Bobby Berring, Bazooka Bill, Ghosts'n'Goblins, Miss a i Nude Sex Shop 8, Girl To su samo hiti decembra Za hite januara pišite ili zovite telefonom. Novogodišnji dar! Tomaž Skrbinšek, 62000 Maribor, Knafelčeva 14, tel. (062) 302-510. t-7265

C-16/116/+4, najboljih 80 programa + kaseta samo 4.000 din, spisak 50 din Juhas Laslo, P Šandora 63, 23236 Novi Itebej. t-7100

KOMODOROVCI!!! Dva novogodišnja sex-kompleta koji sadrže po sedam porno programa! 1 komplet + kaseta = 1 500 din Gremlinsoft, Milana Rakića 28, 11000 Beograd, tel. (011) 424-744 t-7102

COMMODORE 64 – najnoviji i najjeftiniji programi komplet I – 40 programa zajedno s CRO_2 kazetom – 2.000 din. Bazooka Bill, BMX Bandits, Street Surver, Anti Raid, Commando II, Auriga, 180, Gods and Heroes, Captured, Red Max, 10th Frame, 1942+2002 Bundesliga, Tiktrap Door, Incredible Laboratory, T. blaz. Trainer, Dane, Sinbad, Ace of Aces, Super Trail Blazer, Dragon's Lair, Mikro, B. Head 5, Uchi Mata, Spiky Harold, Sanxton Game itd. Predajem i razdjelnike za korištenje dva commodorova kazetofona kod presnimavanja. Cijena 2.500 din. Alen Cerović, Tihovac 2, 51000 Rijeka, tel (051) 444-962. t-7106

COMMODORE 64–128: za samo 2 500 din najnoviji kompleti po 40–50 programa, puna C-60 kaseta + najnoviji katalog sa opisima preko 1000 igara. Asim Nizamić, N. Pozderca 7, 72000 Zenica, tel (072) 22-556. t-7096

PHILTON SOFT vam nudi najnovije igre za commodore 64 (Green Beret 2, The Yet, Chessmaster 2000 Leaderboard 2 . .). Tražite besplatan katalog Kolodvorska 139 41410 Velika Gorica, tel. (041) 712-793. t-7098

COMMODORE 64 – najnoviji programi, Exploding Fist 2, Fist 2, Surf Champ, Mikie, Sinbad, Thai Boxing 1, 2, 3, Sanxion, Uchi Mata, Music Shop. Svi u turbo tapeu Besplatan katalog Tomislav Tadić, I. Gundulića 1, 55300 Sl Požega. tel (055) 75-478. t-7067

COMMODORE 64: Najbolji i najjeftiniji programi Prodajem i uputstva. Besplatan katalog Zoran Skurla Horvatovac 69, 41000 Zagreb. tel. (041) 440-270 t-7069

COMMODORE 16, 116, +4: Najveći izbor programa najpovoljnije cene. Turbo dobijate na poklon katalog besplatno Dragan Ljubisavljević, 3. oktobar 302/6. 19210 Bor, tel (030) 33-941. t-7052

COMMODORE 64 prodajem programe (Mikie, 1942 , Druids, Sinbad Infiltrator II .) Komplet 1.200 din, pojedinačno 60 din Jesenka Bilić, Kralja Tvrtka 19, 71000 Sarajevo. t-7056

C-64 - Ogroman izbor programa za vaš commodore 64 na disketi i kaseti Najnovije igre, tekst procesori, baze podataka, kopirni programi (čudesni Copy Q i Burstnibbler V.4, MPS 202 i drugi) Osim softwarea za vlasnike diska nudimo super hardware Speedos plus, uređaj sa kojim disk čita program od 202 blk za nekoliko sekundi Besplatan spisak Ozren-Deni Djukić 41020 Zagreb, Čalogovićeva 5/III, tel (041) 688-004. t-7077

90 HITOVA o kojima ste slušali zadnjih dva mjeseca za samo 6.000 dinara na dvije kasete, isporuka u istom danu primitka narudžbe. U cijenu uračunate dvije kasete i poštarina. Možete naručiti i pojedinačno kasete, svaka kaseta 3.500 dinara (45 programa) Mislim da nije potrebno reći ništa više od ovoga. Super komplet možete dobiti na adresu Valerij Jurešić, Lakmartinska 19, 51500 Krk, tel (051) 851-300 poslije 14 sati (katalog besplatan) t-7183

COMMODORE 64: Prodajem uslužne programe igre i uputstva na disku i kazetama Radovan Fijember, Klaićeva 44, Zagreb, 572-355 (iza 16.00) t-7206

SUPER HITOVI za vaš commodore Indoor S. 1, 2, Darkness, Phantasy, Sputnik, Highlander, Quest of Quarn, Sanxion, Strike F. Cobra, Glutton, Paper Boy, Great Escape, Hot Whiels Knight Force, Starstrike II, Bismark II + kaseta + ptt = 1 000 din. Srđan Filipović, Porečka 28/a, 12000 Požarevac. t-7215

COMMODORE 64: Od sada i za 50 din možete dobiti neki od najnovijih programa. Katalog besplatan Dario Sabljak, N. Badalićeva 1/B, 55000 Slavonski Brod tel (055) 234-891. t-7193

CIBONA SOFT novi Soft nudi najljepše najnovije i super nove programe. Davor Vugljenović, Mecarova 21, Zagreb 41000, tel. 224-549. t-7190

C&C SOFT CIGA-CAD program za projektiranje, na 3 DSDD diskete (uputstvo) Snimamo i na vaše diskete Isto tako veliki broj najnovijih programa (komplet + 1 000 d) za C64 Tel (055) do 13 sati, 231-347, poslije 234-807 t-7198

COMMODORE 64 – Prodaja programa u kompletima i pojedinačno. Cijena programa od 80–100 dinara. World Games, Mikie, Cauldron 2, Spellbound 2, Dan Dare, Druid, 1942, Exploding Fist 2 i 3 Katalog besplatan. Tihomir Zadro, Fanceviljev pr. 1, 41020 Zagreb, (041) 672-930 t-7163

VC-20, tražite besplatan spisak programa! Commodore 16, +4 snižene cene paketa, a katalog je besplatan. Commodore 64 128 – programi na novijem katalogu (4 500 programa). Katalog košta 300 din, pri porudžbini vraćam novac Djerman Šandor, Rade Končara 23, 23000 Zrenjanin. st-1274

COMMODORE 64: Super programi po povoljnim cenama. Besplatan katalog Milovanović Zlatko, V Vlahovića 6, II/9, 11420 Smed Palanka Tel. (026) 31-202 st-75

DVATASET PLUS: još uvek najkvalitetniji razdelnik za priključivanje dva dataseta na C-64/128. Dva preklopnika za četiri režima rada i ugrađeni zvučnik. Za sliku videti MM 9 Viktor Kesler, Rumenačka 106/1, 21000 Novi Sad, (021) 334-717 st-74

CBM-STUDIO za commodore 64/128 veliki izbor poslovnih programa, igara i literature, te hardverskih dodataka. Katalog besplatan CBM-Studio 54103 Osijek p.p. 323. t-7234

COMMODORE PLUS/4 – najnoviji programi samo za C Plus/4, vrlo povoljna cijena. Miroljub Jamuljak, Dolački put bb, 55322 Požeški Brestovac. t-7285

COMMODORE 64. Ako tražite najbolje. Ako tražite najnovije. Ako tražite kvalitet. Sve za vašeg ljubimca C 64 dobit ćete kod nas. Mikie, 1942, World Games 1–6, Thai 1–3, Police Academy, Fist 2–3, Legend of Sinbad, Sanxion i ostale najnovije hitove u kompletu 35–40 programa zajedno sa kazetom 2.000 din. Garancija svakog snimka. Garantovano usnimavanje bez pomjeranja glave kazetofona. To ima samo kod nas. Ivan Bilić, Vinogradska br 15, 56281 Ivankovo. t-7249

COMMODORE 64 – 128 – Uštedite novac! Umesto skupog komodorovog kasetofona kupite interfejs za svaki kasetofon – 4.190 dinara. Prodajem sve vrste razdelnike, sinapsa (1 990 din), reset-modul (1.500 din), diskete 5,25 DS DD Adresa Dean Organdžiev, 91000 Skopje Trifun Hadžijanev 3/41, tel (091) 206-118 t-7279

COMMODORE HARDVER. Veliki izbor dodatnih uređaja vrhunske kvalitete po povoljnim cijenama Specijalni popust na ROM module P N.P electronic Jeretova 12, 58000 Split Tel. (058) 589-987 t-7246

COMMODORE 16/116 – najveći izbor starih i novih programa (Winter Events. Yie Ar Kung-Fu, European Games, Hyperforce,Laserzone), tražite katalog Miroljub Jamuljak, Dolački put bb, 55322 Požeški Brestovac, tel. (055) 52-508 t-7286

COMMODORE 64 – novogodišnji paket Panther, Hight Lander Šanxion, Galivan, Boulderdash 9, 10, BMX, Red Max Mister Angry, Bazooka B., Anti Raid. Cena kompleta 1 500 din Studio 64 II 22A, 11126 Beograd, tel. (011) 489-925 t-7227

COMMODORE 64 superhitovi Mikie!!! Bobby Bearing, Galvan, Bizmark Gosts & Godlins 2, Wild West, Exploding Fist 2, 3, 1942 Sanxion 2 Bazooka Bill, Boulderdash 10, World Games (6 programa), Bruids, Sinbad 20 programa za 1.400 din. Adresa Čobanov Branislav, P Drapšina 53/1, 21480 Srbobran, tel. (021) 730-364. t-7280

PRODAJEM za C-64 reset-modul, Turbo ostaje nakon resetiranja većine programa (2 000 din); Turbo-modul + reset, Turbo u modulu (6 000 din), T-priključek za 2 kazetofona, presnimavanje zaštićenih programa (3.500 din), navlaka – zaštita od prašine za kompjuter (600 din), za kazetofon (400 din), za pisač 801 (600 din), EPROM-programator: brisač Eproma; programi + ptt Zdenko Šimunić, Kolareva 58, 41410 V. Gorica, tel (041) 714-688. t-7266

M&W SOFTWARE! Svi programi iz ostalih oglasa 50–100 din, besplatan katalog. Neven Šokec, Frankopanska 6, 58000 Split, tel (058) 43-562. t-7157

COMMODORE 64: Najnovije Sanxion, Trailblazer, Ninja, Fist Tournament, Trap Bobby, Bearing, Dr Who II, Marble Madness, Mikre, Thai Boxing + kazeta 1 500 din. Danijel Pajur, Srebrnjak 31, Zagreb, tel. 213-271 st-1275

FUTURE SOFT – Future Soft vam i ovog mjeseca nudi hitove s vrhova top lista. Cobra, Galvan, Bismark, Glider Rider Spy Vs Spy III, Return to Ozz, Choplifter II, Panter, High Lander, Paper Boy, Leaderboard III, Baulderdosh 9 i 10, World Cup Cricket, Ghost'n Goblins II i Bundesliga II Izaberite 13 programa + kaseta 2000 dinara. Prodajemo i diskete povoljno. Besplatan katalog! Dođite javite nam se na adresu Krešimir Klarić, Dvorničićeva 28, 41000 Zagreb ili telefon 436-787 Pozdrav od FUTURE SOFT-a t-7332

AMSTRAD

DAIMOND SOFT – PRESENTS
AMSTRADOVCI: Trudimo se i dalje Ovaj mjesec super snižene cijene! Najnoviji programi za kazetu i disk po već provjerenoj kvaliteti koju garantira Bingsoft!! Do 1 2 87 svakom kupcu mnogo poklon programa. Još prošli mjesec imali smo Starquack. Monty on the Run, Bounder, Hunchback III, Jack the Nipper Knight Tyme, Starstrike II A ono, što vas očekuje ovaj mjesec, možete saznati iz našeg kataloga (50 din) Između ostalog očekujemo mnogo noviteta Dan Dare, Paperboy, Nightmare Rally Light force Icon John, itd. Požurite, pišite – popust do 50% + poklon programi Prodajemo samo razbijene programe i jevtiniji smo od konkurencije, a nudimo i sve programe iz ostalih oglasa u ovom broju Mikra Daimond Software Gračani, Dolje 91 A, 41070 Zagreb

AMSTRAD – najnoviji programi pojedinačno ili u kompletima Najbrža isporuka. Besplatan katalog Neven Rihtar, Galjerova 32, 41000 Zagreb, tel. (041) 312-310 T-7137

AMSTRADOVCI! Usred mora preprodavača našla su se dva broda krcata novitetama iz Londona Pridružite nam se. plovite s nama i igrajte se prvi s najnovijim igrama – prije preprodavača! Brodovi su kršteni »Future Orion« (041) 417-052 & »Pirat Soft« (041) 678-327 – kupujemo – rasturamo – prodajemo! T-6979

TROPICAL SOFTWARE – Fist 2, Swevo's World, Paperboy, Bounder, Tau Ceti, Thai boxing, Knight Games, Equinox, Monty on the Run, Speedking, Thrust, a do izlaska Mog Mikra i Dan Dare, Druid Povoljne cijene, veliki popusti, besplatan katalog Mario Horvat, M. Tita 141, 42000 Varaždin, tel. (042) 40-807 T-6933

ZAMIR SOFT! Amstradovci! Najzad jedan pravi Amstrad club Zamir soft je već tri godine sa Spectrumovcima, a od sada i sa vama. Postoje mnogi razlozi, da postanete član Zamir's cluba, a to su profesionalne usluge vrhunskog kvaliteta brza isporuka, niske cijene. stalni kontakti novi programi novogodišnji pokloni i drugo Zamir's club vam pruža nabavku programa od legendarnih do najnovijih (pojedinačno ili u kompletima na kvalitetnim kasetama), – stručni i obrazovni programi – opširna literatura, – redovno obavještenje o dopunama. Član kluba postaje se narudžbom većom od 4000 din Popust za članove kluba je 30%. Zamir soft vam garantira kvalitet svakog snimljenog programa Ne oklijevajte, tražite besplatan katalog sa naznakom za Amstrad na adresi Danijel Kurtović, Maršala Tita 72 88000 Mostar ili na tel (088) 53-644 T-7045

STELLASOFT za vaš amstrad 464, sami kreirate svoj komplet, 20 programa 1200 bilo koji pojedinačno 100 ND Ne kvarite računar čestim isklapanjima. Naručite reset taster 1600 ND STELLASOFT ROSENTHAL Maršala Tita 73, tel (042) 47-863, Varaždin T-7011

KUPUJEM CP/M programe »Micrograph« i »Star Index« s uputstvima Predrag Simić, N. Gogolja 104, 11000 Beograd. T-6930

OKO SOFT vam nudi najnovije programe na kaseti i disku za amstrad· Knight Games, Moon Cresta, Yabba Dabba Doo itd, detaljne informacije i katalog na telefon (011) 452-880 Torma Ferenc, Save Kovačevića 48, 11000 Beograd. T-7001

NAJNOVIJI programi po ceni 100 din (Digitalizator govora, get dexter) Zoran Stojanović, Futoška 20, 24000 Subotica T-7009

NUJNO kupim ili mjenjam još dobar Microsoftov makroasembler M 80 za CPC 6128 (CP/M+) Ponude na adresu Matjaž Jošt Razgledna 14, 63000 Celje, tel (063) 34-665. T-7020

CPC 464/664/6128 Zbirka od preko 450 izvanrednih hitova je odlična prilika, da na pravi način sebi i svojim prijateljima čestitate novu 1987 godinu Sve programe možete nabaviti pojedinačno ili u kompletima, koristeći izvanredne pogodnosti

Komplet 20 Knight Games (09 igara), Strike force harrier Monty on the run, Moon Cresta, Equinox, Intu Oblivian . .

Komplet 21 Tau Ceti, Juggernaut Marsport, Harvy Headbanger, Digitalizator, Shogun Get Dexter, Rescue on Fractalus Kung Fu, Master Night, Gunner sai combat, Night Time Speech Staar, Strike II, Bounder

Komplet 22 3D Star Trek i, Boulderdash III, Miamy Vice, Racer Binky, 3D Monster Chess, Athlantis, Bombs Jack Colapse, Jabba Dabba Doo, Speed King, Shimero Sweewo, 2 World Starquake, Tarzan . Do izlaska Mog mikra još jedan komplet sa 15 novogodišnjih hitova. Cena 1 komplet 1100 din + kaseta, 2 kompleta 2100 din + kaseta. 3 kompleta 2900 din. + kaseta, 4 kompleta 3600 din + kaseta. Isporuka u kratkom vremenskom periodu Takođe možete dobiti paket svih 450 programa po ceni samo 15.000 din + kasete (oko 33 din). Sve navedena programe možete dobiti na disketi, kao i sledeće CP/M programe (sa uputstvima) dBase II, Multiplan cBasic Compiler, MBasic Mallard Basic Wordstar 3.34, Wordstar 2.2 Cobol Cambase Microspead Microplan Lisp Macro 80 ED 80 ED 82, Algol C- compiler Supercalc 2, Turbopascal 2 2 I 3.0 Micropen Microscript Fortran 80 Datastar Mica Cad Terminal Stardis Zilog Data Base Micro Prolog Wordmaster DR Graph DR Pascal Chess CP/M Stock Control – Komplet svih 30-ak CP-M programa dobijate za samo 15.000 din. (500 din.) program !!! Detaljnija obaveštenja dobit ćete u besplatnom katalogu ili katalogu CP/M programa (250 din) I na kraju želim, da svim sadašnjim i budućim poslovnim partnerima poželim srećnu i uspešnu novu 1987 godinu, u kojoj ćemo započeti ili nastaviti, a sigurno i unapredliti sjajnu saradnju Branko Vrhovac, Moša Pijade 4 ul I/15, 15000 Šabac, tel. (015) 25–772

PIRATSOFT vam priprema na kaseti i 3 inčnom disku engleske mega hitove Bomb Jack II (nastavak vaše omiljene igre) Warlord (jedna od najboljih avantura), Paperboy (zar ga još nemate?) Miami Vice (Elitin kriminal u Majamiju), Lightforce (pitajte vlasnike spektruma i oni će vam reći sve). W. S. Basketball (simulacija košarke na vašem amstradu). Sve programe snimamo na discu i tapeu, u kompletima ili pojedinačno. Pošaljite 100 din. za ilustrovani katalog ili na tel. (041) 678-327 Naša adresa Srđan Ivanović, Kopernikova 34/II, 41020 Novi Zagreb.

AMSTRAD NA KOLOR TV. 1) modulator ispravljač, antenski (TV) izlaz, sinapsa (36 000), 2) PAL generator, ispravljač video izlaz (TV) 31 000 din , 3) PAL generator + RF modulator (20 000 din), 4) PAL generator (15 000 din.), 5) svi dijelovi + šema (kit) 29.000 din. Leon Kuna, Mihanovićeva 18/3. 43500 Daruvar, (046) 31-893. ST-1261

AMSTRADOVCI – EKSKLUZIVNO – AMSTRADOVCI!
Među piratima u čamcu našao se tanker Future Orion, koji ih u plovidbi snabdijeva sa softverom Zašto čekate možete ga direktno od nas kupiti Sa svim garancijama, isporuka u 24 sata! Tek 10 dana stari programi nalaze se u kompletima od desetak igara i stoje samo 2000 din Kaseta se posebno plaća Pojedinačno naručeni programi stoje 300 din (ili najnoviji 500 din). A sad se držite. i odmah naručite Scooby Doo, Tarzan, Bomb Jack II, Miami Vice. Novu godinu čestitamo vam sa senzacionalnim Top Gun i Cobra Stallone!!! Pišite Future Orion, 41000 Zagreb, Rubetićeva 7 Telefonirajte (041) 417 052 Naručite amstrad katalog (100 din)

SHARP PC-1500 (A). Proširujem memoriju na maksimalnih 28 kilobajta, bez ikakvih RAM modula! Takođe RAM-disk (unutrašnji) od 40 KB (stane više programa nego na C-60 kasetu!) Programi, literatura o mašinskom programiranju Viktor Kesler Rumenačka 106/1, 21000 Novi Sad (021) 334-717 . ST-X 73

AMSTRAD CPC-464. Najnovije programe za vaš CPC možete nabaviti pojedinačno ili u kompletima
Komplet 20 Into Oblivian Equionox, Night Time, Speech Jack the Nipper, Neverending 2 Knight cames (8 igara) digitalizator Komplet 21 Tarzan, Bomb Jack 2, Kolaps, Yabba Dabba DOO, Chimero, Binky, 30 Monster Chess, Atlantis. Bounder Sweesos World Monty on the Run, Shogun
Komplet 22 Star Strike 2, Get Dexter Harvey Headbanger, Kung Fu Master Strike force Harrier, Tau Ceti Rambi Juggernaut Moon Cresta, Frankie G T H Fist 2, Thai Combat, Thian Thurst Rescue on Fractaulus.
Komplet 23 Night Gamer, Music System, Marsport Paperboy, Impossible Mission Who Dares Wins 2. Cyrus II Shess Ping Pong Spithire 40, Dynamite Dan 3D Time Track, Sky fox Gunfright Komplet 24 Winter games (4 igre) One Man and his Droid, Gate Crasher Last VB Turbo Esprit Ghost N Goblins, Three Weeks in Paradise Zoids. Kane
Komplet 25 Peep Schow Samantha Fox Strip Poker, Storm, Tomahawk World Series Baseball Cauldron 2 Commando Eden Blues Green Beret, Covenant, Friday 13th Bataman, Starion
Komplet 26 McGuigans Box, Spell bound Saboteur Alien Highway Fairlight, Speed King the Wall, Icon Jon Super Bowl, Miami Vice, Spec Shutle Spindizzy
Sa novom godinom stižu i nove, nizke cene 1 komplet 1100 din
Kaseta, 2 kompleta – 2100 din. + kaseta, 3 kompleta 2900 din + kaseta, 4 kompleta – 3600 din + kaseta. 5 kompleta – 4000 din. + KASETA 6 kompleta 4400 din. + kaseta, a svih 7 kompleta za samo 4700 din. + kaseta
Sve ove programe možete naručiti i pojedinačno po ceni od 130 din. Po programu Pored navedenih posedujem još oko 400 programa, čiji spisak možete besplatno dobiti Uz sretnu novu 1987 poručujem vam da mi se što pre javite Darko Puzić. D Ostojica 10/3 15080 Šabac, tel (015) 25-519

DATA SOFTWARE. Veliki izbor uslužnih programa i igara Uz vrlo konkurentne cijene i veliko iznenađenje Sve programe prodajemo sa štampanim uputstvom! Programe bez uputstva ne prodajemo! Naručite naš besplatni katalog Slaven Đuroković, 17 travnja 1, 54500 Našice, (054) 711-039. T-7135

OMEGA SOFT vam nudi najnovije igre (Moon Cresta Knight Games) najbolje CP/M i uslužne programe Svi programi na kaseti ili disku Dušan Nikolić Husinskih rudara 35/18 11060 Beograd, tel (011) 781-274 T 7143

AMSTRADOVCI! Jedinstvena prilika, nudimo sve programe sa tržišta pojedinačno i u kompletima Komplet 1 Knight Tyme, Oblivion, Equinox, Moon Cresta, Starstrike II, 2000 dinara Komplet 2 Knight Games, Jack the Nipper Cauldron II Tau Ceti, Bomb Jack – 2000 dinara Komplet 3 Boulderdash III , Paradise Master Kung-Fu, Kane, Strom – 1500 dinara. Svaki program se verifikuje a rok isporuke je minimalan Besplatan katalog na adresu Igor Banović, M Marulića 1 A, 71120 Sarajevo, tel. (071) 652-549 T-7129

AMSTRAD PROFESIONALNI PREVODI: CPC 6128 priručnik 2500 din , CPC 464 priručnik, mašinski jezik za početnike, Locomotiv Basic po 1500 din , Devpac Masterfile Pascal po 700 din Uputstvo za DDI-1 1400 din Jovan Trtica, Cerskih venaca 12, 11030 Beograd, tel (011) 530-203 T 7075

AMSTRADOVCI! NOVO! BRZO! JEFTINO! Najprofesionalnija usluga na YU tržištu – poklanjamo majice, besplatno ljepimo naljepnice na vaše kazete Za super katalog pošaljite 100 din Zoran Jovanović Marles 6, 41211 Zaprešić T-7059

ATARI ST novi programi, literatura. veliki izbor Pojedinačni programi 1000 i 2000 din. Izaberite 35 programa za 30.000 din Katalog 200 din Bahovec, Pijadejeva 31, Ljubljana, tel. (061) 312-046. ST 1276

ATARI XE, XL novi programi na disketama i kasetama. Nova literatura Jeftiniji kompleti sa brzim odčitavanjem Katalog 200 din Bahovec, Pijadejeva 31 Ljubljana, te. (061) 312-046. ST-1277

ACORN ELECTRON sa kasetofonom i 50 programa Taxan kaga monitor, zeleni, monokromatski Tel (042) 814-213 T-7267

PRODAJEM SHARPOV računar MZ 721 sa kompletnom programskom opremom literaturom i printer/ploter MZ 1P16 Adresa Goran Kukolj, Beogradski kej 45/IX, 21000 Novi Sad, tel (021) 24-547 T-7222

THUNDER SOFT! Najnoviji programi iz inozemstva! 20 programa – 2000 din! Moon Cresta, Who dares wins II Jabba Dabba Doo. Paperboy, Shogun, Tauceti, Storm, Cauldron II, Spellbound, Strike force harrier, Colossus 4 O, Jack the Nipper, Equinox, Starstrike II itd Besplatan katalog! Goran Mataić, Trg pobjede 7 55000 Slov Brod, tel (055) 237-498. T-7214

NOVO! Specialno za amstradovce Sex World, dosad najupečatljiviji program za odrasle! Garantirana zabava! Zajedno s kasetom, PTT i uputama 3000 din Future Orion, 41000 Zagreb Rubetićeva 7, tel (041) 417-052 T-7212

SAGA vam nudi najnovije programe Tarzan, Dempsey & Makepeace, Miami Vice. Bomb Jack 2 Super Bowl itd Najnoviji programi 150–200 din stari 70 din Brza i kvalitetna isporuka. Javite se Robert Ukotić Ž fašizma 41, 51000 Rijeka, (051) 614-850. T-72009

AMSBYTE DIVISION specialno za vas novogodišnji pokion paket igara – hitovi 86 Saboteur, Boxing, Movie, Gunfight Tomahawk, Sing-Song Batman Kane Bomb Jakc, Speed King Cyrus,Turbo Esprit .. sa uputstvima + kaseta + poštarina samo 3000 dinara Imamo najnovije igre Jack the Nipper Knight Games. Star Strike II, Equinox, Tau Ceti i još 300 igara Za ozbiljnije CP/M programe Multiplan, Wordstar, Turbo Paskal, Fortran, Malard Basic, Data base II Micro prolog, Mica Cas namenski laser genius, profi painter speech i sve ostalo na kaseti ili disku Milan Ivanović Nikole Đurkovića 6, 11000 Beograd tel (011) 476-423 ili 688-782 T-7120

AMSTRAD 464/664/6128 – kod nas najnoviji i najbolji programi za vaš amstrad na našem tržištu Izabrali smo najnovije hitove koje ste možda igrali na drugim kompjuterima, a sada imate priliku i na amstradu
Avenger (way of tiger II)
– Desert fox (odlično napravljena igra)
– Impossible mission (zaista ga imamo)
– Ikari warrior (najnovija spektrumova igra)
– Dan dare (o njemu se već pisalo)
– Top gun (po najnovijem filmu)
– infiltrator (helikopterom na neprijateljsku bazu)
Speech (samo kod nas)
– Monty on the run (odlična muzika)
Willow pattern (sa commodore-a)
– Bounder (Gremlin graphics)
Sweevo s world (izvanredna igra)
– Starquake (sada i na amstradu)
Xerenkuecne (za njega niste čuli?)
Nudimo i sve drugo iz ostalih oglasa po povoljnim cijenama Ne zaboravite, da samo mi neprekidno nabavljamo programe iz Engleske i Njemačke. Mladen Štrljić Kučerina 76. 41000 Zagreb, tel (041) 327-324. T 7201

SUN SOFT je spremio za vas, amstradovci najnovije superhitove iz Londona koje čak nemaju spektrumovci a kamoli komodorovci, a to su Starquake, Bounder Monty on the Run Swelvo's world Hacker 2 . . i još niz novih programa za koje još niste čuli po cjeni od 150 dinara Pored toga za nestrpljive smo spremili hit iznenađenja a to je »Turbo Tape«! Katalog besplatan! Dražen Stojanović, Vojvode Putnika 18-B, 71000 Sarajevo tel (071) 613-349 T 7182

AMSTRAD CPC 464 – svi najnoviji verificirani programi u kompletima zajedno sa uputstvima po 85 dinara, posamično 105 dinara. Besplatan katalog! Marko Mastinšek (za amstrad), S Tomassini 21 Gornja Radgona 69250 tel (069) 74-296 T-7162

18 NAJNOVIJIH programa (Batman, Baseball, Gunfight) – 1700 din Garantirana kvaliteta. Funsoft M. Pijade 20, 43400 Virovitica, (046) 721-617 ST-72

AMSOFT YU CP/M software predstavlja najnovije CP/M programe Dr Draw, Prospell Turbo pascal, Graphics 3 0 Chress (Joyce), Dr Graph Dr Pascal MT+, Stockcontrol Super Data Interchange, Zip (za dbase II), multiplan datastar cambase, database turbo pascal, cobol 80. algol, mbasic. micro prolog lisp, basiccompiler C-compiler, C-basic 80. compiler, ED-100, fortran 80. wordmaster, disc doctor
Komplet CP/M 2.2 microscript. micropen, microspread power copyfile
Komplet CP/M 3.0 wordstar 3.34, d base, II, supercalc 2, zip, copyfile
Novi CP/M utility program turbo pascal scientific modules. turbo graphic toolbox turbo source lister, supercalc 2 utilities. pascal MT+ utilities, C-compiler utilities Svaki kupac CP/M programa dobija na poklon CP/M program mini CAD-CAM
Novi uslužni programi discovery + locksmith + mini office 2, tosword 128 + mailmerge, profi painter, textomat, datamat, transmat. hisoft C-compiler (na kaseti) devpac 32, turbo disc (povećava brzinu diska 40%)
Nova literatura CP/M Operating System Manual, CO/M plus Operating System Guide
Amsoft YU, Spinčićeva 5. 41000 Zagreb, telefon (041) 315-478. T-7121

IBM PC/XT i kompatibilni. Profesionalno prevedena uputstva za programe dBase II, dBase III lotus I-1-3. Raspolažem sa većim brojem neprevedenih uputstava za uslužne programe. Obavještenja i narudžbe na telefon (071) 621-025 ili 455-562 T-7236

PRODAJEM nov commodore disk 1571 sa kompletnim priborom. Saša, tel (011) 872-392 T-7225

PRINTER MPS-803, knjigu 6502 assembler prodajem. Tel. (063) 28-411, Ciringer T-7217

IBM PC-XT i kompatibilni Brojni uslužni programi po pristupačnim cijenama. Saša Đanić Jušići 28 B 51213 Jurdani T-6293

HARDWARE SERVICE – izrađujem centronics interface za vezu računara sa printerima, Kempston interface za ZX spectrum dajem savjete kod nabave IBM računara i pomažem pri sastavljivanju. Tel (061) 612-548, sredom i nedeljom. 211

YU ZNAKOVE – (č, ž, š, ć, đ) ugrađujem u sve vrste printera. YU znakove ugrađujem i u računare (IBM PC, herkules, PC 10 schneider itd) Tel (061) 612-548, sredom i nedeljom 210

NOVE KOMPJUTERE amstrad CPC 464 (monitor modulator joystick) i commodore 64 (kasetofon joystick) prodajem Može i pojedinačno Adresa Dean Organdžiev, Trifun Hadžijanev 3/41, tel (091) 206 118. T 7278

SHARP MZ-731 prodajem + programi literatura. Tel (068) 58-284. T-7281

ELECTRONIC STUDIO DESIGN. IBM PC kompatibilci – pomažemo vam kod uvođenja vašeg poslovanja sa kompatibilnima PC računarima Nudimo vam kompletne hardverske i programske usluge U printere i računare ugrađujemo YU set znakova. U računarima vam smanjimo bučno djelovanje ventilatora. Sva obaveštenja na telefon (064) 24-809 (064) 25-751 213

MUMY SOFT Vjerujemo, da vas je naša kvaliteta programa i usluga zadovoljila. I u ovom mjesecu nudimo vam istu kvalitetu usluga, obogaćeno najnovijim hitovima sa svjetskog tržišta. Popis ponuđenih programa možete dobiti, ako naručite naš katalog po cijeni od 100 din. Mumy soft – Falterovo šetalište 39/II, 41000 Zagreb, tel (041) 563-062. T-7203

AMSTRAD-SCHNEIDER CPC 464 sa disketom, joystickom, literaturo i programi, nov, deklarisan, prodajem za 38 SM. Tel. (061) 831 583. T-7194

FOGI SOFT vam i ovaj mjesac nudi najnovije hitove po povoljnim cenama. Cene kompleta sa kasetom od 1650 do 2000 din Naručite besplatan katalog. Pitajte, neće vam biti žao! Bogdan Viher, Klinetova 16, 62000 Maribor, tel (062) 303-314. T-7155

NAJNOVIJI AMSTRAD programi u kompletu i pojedinačno Komplet 10 programa + kaseta za 2200 din. Mega komplet 50 programa za 4000 din Tel. (033) 53-383. T 7283

AMSTRAD-SCHNEIDER 6128. Hardware RS 232 interface printer kabel, diskete 3", software. Wordstar sa priručnikom na njemačkom original. Informacije tel (061) 556-479. T-7268

DINAMIT!!! Najnoviji komplet amstrad programa – Yabba Dabba Doo, Swevo's World, Starquake, Bounder, Monty on the Run i još deset programa, koji stižu do nove godine Cijena s kasetom 1800 din Isporuka – 48 sati Za svaki dan zakašnjenja besplatno snimamo dva programa po izboru Nazovite Intel & Faraon integration (058) 563-638. T-7226

LOCOMOTIVE SOFT nudi vam najnovije programe za amstrad CPC 464/664/6128 World Lord, Willow Pattern Yabadabadoo 3 D Gran Prix 2, Collapse, Hardball Miami Vise, Bomb Jack 2 i drugi. Naručite atraktivan katalog. koji vam omogućava popust i do 40%. Darko Kovačević, Baranovićeva 10, 41000 Zagreb, tel (041) 329-506

SEX WORLD – AMSTRADOVCI, ne oklijevajte. već naručite odmah – 20 probranih digitaliziranih slika za vas vaše prijatelje i prijateljice posebno. Sigurno ćete biti oduševljeni Slike su izrađene vrlo precizno s puno detalja. koji fasciniraju Cijena kaseta uputstvo, poštarina, 3000 din Darko Kovačević Baranovićeva 10, 41000 Zagreb, tel (041) 329-506. T-7255

GANDALF SOFT vam nudi najnovije, najkvalitetnije programe. Po veoma povoljnim cijenama. Pojedinačno ili u kompletima. Na traci ili disketi. Isporuka hitna. Tražite besplatan katalog. Zdenko Radić, Staro čiće seljine brigade 67, 41410 V Gorica, tel (041) 719-119 ST X-79

AMSTRAD PC 1512 veoma povoljno prodajem. Za informacije pišite na adresu Tomaž Simčič, Semedela 27 a, 66000 Koper ST-1279

SCHNEIDER PC 1512, nov povoljno prodajem. Mišo Pavlović, Mikuša Gajevića 6-2/7, 34000 Kragujevac ST-1278

AMSTRAD PC 1512 hardware, software, literatura. Pišite na adresu Jordan Prodan poste restante, 41000 Zagreb ST-1280

PRODAJEM RAČUNAR schneider CPC 464 sa color monitorom, džojstik, programe i literaturu (carineno) Tel. (064) 25-691 (poslepodne) t-7330

BAJA SOFT! Veliki izbor programa, prvenstveno igara, po vrlo prihvatljivim cijenama za amstrad/Schneider CPS 464 Profesionalna i brza usluga. Uskoro prodaja i u kompletima. Tražite besplatan katalog. Blažo Bojić Ante Zuanića 15 a. 88000 Mostar, tel (088) 415-203. t-7054

AMSTRAD SCHNEIDER – kao i uvek, najnoviji programi po najpristupačnijim cenama. Najnoviji hitovi za 100 dinara. Javite se! Zoran Romić, A. Tajkova 13/2, 55300 Slavonska Požega, tel. (055) 75-837 T-7061

JEREMIJA SOFT – SPEED KING, Equinox, Bomb Jack, Paperboy, Boulder dash, 3, Cauldron 2 . po 150 dinara. Besplatan katalog, moguća razmjena. Josip Vlajčević, Čižekova 3, 41320 Kutina Tel. (045) 22-613. T-7070

RAZNO

COMPUTER SERVICE
– Sinclair Commodore, Amstrad Atari
– brzi i kvalitetni popravci
ugradnja reseta, memorijska proširenja itd
Dipl. ing Anđelko Kovačić, VIII Urbik 33 a/6, 41000 Zagreb. tel (041) 539-277 od 10 do 17 sati T-6974

ATARI MASTER CLUB. Ukoliko želite najbolje za vaš atari XL/XE. naišli ste na pravi oglas. 600 programa na kaseti i disketi veliki izbor literature, kursevi za učenje basic-a na kasetama, šeme za vaš kompjuter Za opširan katalog poslati 150 din Slobodan Jovanov, Prvomajska 2/A, 23000 Zrenjanin T-7006

SUPERPAKETI! Napravite sami svoj superpaket i time izbegnite loše programe. 50 programa + kasete + poštarina + iznenađenje (knjiga i sl.) = 5000 dinara (svaki sledeći program preko 50-tog je samo 50 dinara). 30 programa + sve gore navedeno = 4000 dinara. Vaš primerak besplatnog kataloga tražite odmah! M & S SOFT, III, Bulevar 130/193, 11070 Novi Beograd, tel. (011) 146-744 T-7019

ZX-SPECTRUM hardver microdrive + interface 1 profesionalna tastatura INES kasetofon sony TCM 2 i nešto literature prodam. Sve ostale informacije na tel (062) 865-464 Igor Pečovnik, Celovška c 25, 62392 Mežica. T-6898

SERVISNI priročnik (nemački) za apple II/II+ (37 str., oscilogrami) 4 000 din. Dragoslav Pajić, Strahinjića Bana 6, Beograd. T-6798

ATARI 800 XL – najnoviji hitovi Picnic, Canyon Climber, Phobos Cijena jednog programa 200 dinara. Naručite još danas besplatni katalog. Lenart Danijel Radićeva 160 41320 Kutina. T-6809

KONAČNO na srbskohrvatskom jeziku sve o mikroračunaru atari 800 XL (hardver periferije, programiranje u basicu) Knjiga + kaseta sa primerima 4.000 din Kolar, tel. (021) 811-375. T-6614

IBM PC-XT i kompatibilci izradnja programa za privatni sektor i manje radne organizacije, ponuda programskih paketa i literature. poslovni programi (symphony, lotus-123, framework, multiplan) programi za vrhunsko projektiranje – crtanje (auto=CAD /2 17, 2.60/), procesori teksta (wordstar /3.24, 2000/, multimate /3.11, 3.21/, nota bene, volkswriter), prevodioci (turbo pascal, fortran 77, basic compiler) baze podataka (dBase III+), i drugi (sidekick, letrix, printmaster,) Informacije na telefon (061) 345-307. 1265

ATARI ST, prodajem programe po najnižim cijenama u YU Najnoviji program staje najviše 3.200 din Katalog je besplatan Kvaliteta zasigurana samo pri Igy-softu. Tel. (062) 865-464, posle 19 sati Igor Pečovnik, Celovška c. 25, 62392 Mežica T-6899

CP-M SOFTWARE veliki izbor vrhunskih CP/M programa po najnižim cenama. Posebna povoljnost izaberite pet CP/M programa za samo 6900 din. Nudimo vam i puno uslužnih programa i najnovije igre na disku Još danas nas pozovite (064) 26-708 ili pišite Gregor Rančigaj. Bavdkova 33, 64000 Kranj. T-7258

ATARI 800 XL - nove igre, programi. novogodišnji popust do 1 2 87 Dražen Hegedušić, Gažijeva 9 43323 Hlebine T-6881

MSX MSX MSX prodajem programe veoma jeftino Katalog 200 dinara. Stojan Kazakovski, Đon Kenedi 28-1-14, 91000 Skopje. T-6292

HARDWARE SERVIS sinclair i commodore, posjedujem folije tastature za spectrum, koje šaljem pouzećem Komar Branko – D Salaja 6 42000 Varaždin, tel 042/34-98 poslije 15h T-7068

ATARI ST. Nudimo profesionalne usluge za seriju računara atari ST Na volju imate komplet programa, koji u tom trenutku sadrži 250 programa i programskih paketa. U paketu su svi poznati kopirni, utility, grafički, poslovni, sistemski programi, kompajleri i igre. Cena kompleta je 100 000 din. U cenu je uključena isporuka svih novih programa za obdobje 1987/87 Cena pojedinačnog programa je 5000 din. Literatura posebno po ceni 50.000 din, u koju nije uključena cena kopiranja
Programiramo i EPROM-e! Nudimo sisteme operacija u EPROM-ima u engleski, nemački, slovenački ili srbskohrvatski verziji Garantirano je dva puta brže pisanje i čitanje sa diskete i naknadne promjene operacijskog sistema. Cena kompleta šest eprom-a sa operacijskim sistemom je 50 000 din
Usluge nudimo i ustanovama. Tražite spisak programa i predračun. Tel (063) 22-306 do 14 sati i (063) 748-151 posle 17 T-7264

ATARI ST – izrađujem memorijsko proširenje na 1 Mb, 2 Mb, 4 Mb, ugrađujem TOS u ROMU (engleski, njemački, jugoslovenski) Izrađujem i TV modulator za atari ST Tel (061) 612-548, u srijedu i nedelju. T-7168

ATARI TIGERSOFT, turbo programi za atari 800 XL po 200 din. Katalog besplatan Zlatko Čalušić, M. Miškovića 6/II 55000 Slav Brod, (055) 232 166. T-7160

ATARI XL, XE programi na disketama, nov katalog, razmjena, prodaja, surađivanje. Marko Gubenšek, Linhartova 4 63000 Celje tel (063) 25-055 T-7176

ATARI XE, XL, programi na disketama, nov katalog. Drago Mencin. Gabrijek 53, 68296 Krmelj. T-7179

IBM/PC/CT/AT & APPLE II+, IIe software, hardware, 8 i 12 bitni A/D pretvarači Novo! A/D kartica, 16 kanala za mjerenje temperature + program na hrvatskom jeziku M. Kristo, Dudovec 49/513c, 41000 Zagreb. ST-1272

ATARI ST programi i literatura po povoljnim cenama. Tražite katalog. Cobra Soft, Cegelnica 74, 68000 Novo mesto. T-7221

• **DISK SHOP • DISK SHOP • DISK SHOP** • Diskete 5 25 inča po najnižoj ceni u Jugoslaviji. 10 kom. = 6900 din. U cenu uključena i poštarina! Uštedite vreme i najvažnije – novac. Ograničene količine, naručite još danas Tel. 011/872-392
• DISK SHOP • DISK SHOP • DISK SHOP • T-7224

IBM-PC-XT: P L. Duško Tošković Cvijićeva 125/20, Beograd, tel (011) 767-269 T-7220

ATARI XL – XE – najnoviji programi i literatura Katalog besplatan! Matej Majnik. Luznarjeva 20, 64000 Kranj tel (064) 21-200. naveče. T-7238

ATARI ST HARDVER. Veliki izbor uređaja vrhunske kvalitete po povoljnim cijenama RAM 1 Mb, ROM-ovi TV modulator, disk 720 Kb, fast Basic cartridge, literatura, programi Tel (058) 589 987 P N.P elektronic. Jeretova 12, 58000 Split. T-7245

IZRAĐUJEM štampane pločice za sve vrste elektonskih uređaja. koje želite sami napraviti Vaše nacrte šaljite na »INEL« Kvesić Zoran, Braće Brkića 10, 88000 Mostar, tel (088) 21-272 T 7131

SA MUSICMAKEROM možete slušati svu muziku preko CBM 64 Cena za interfejs samo 2.000 din. Igor Jurišić, Ul Pohorskega bataljona 1, 62342 Ruše (062) 661-591 T-7136

PRODAJEM KASETOFON: stereo portable system, detaching speaker, 2 way speaker system, 3-band graphic equalizer continius play, A and B deck high speed dubbing, FM MW LW radio itd Adresa Valerij Jurešić, Lakmartinska 19, 51500 Krk, telefon (051) 851-300 poslije 14 sati T-7184

ATARI 260 ST sa monitorom i diskodrajvom prodam Tel. (062) 841 600. ST-1269

SHARP MZ-800. Grafika u bojama na vašem računaru sa programom za crtanje »rotacije« Igre »Hanoi« i »Loto« za ispunjavanje loto listića. Sve ukupno na kaseti za 2 500 din Petar Hilij, Kajuhova 44, 61000 Ljubljana, telefon (061) 446-456. 198

PRODAJEM personalni računar SHARP MZ-700 sa programskom opremom Tel (021) 24-547 185

MSX-MSX2-MSX-MSX2. Veliki izbor uslužnih programa i igara. Zamjena i prodaja. Izradnja programa po narudžbi Podlogar, C Tavčarja 1/B, Jesenice, tel. (064) 82-906. 189

PROGRAME ZA ATARI ST prodajem Pišite za katalog Prodam i kasetar nordmende (30 000 din) i literaturu za spectrum. Za opširnije informacije pišite na adresu Rok Brnot, Nožice Pionirska 17 61235 Radomlje T-7039

POPRAVLJAM kućne računare tipa spectrum, commodore 64, amstrad Adresa Marković Dragan, Kovanlučka 56, 18000 Niš, telefon (018) 42-028 T-7092

PRODAJEM DISKETE 5 1/4" DS DD firme TDK (1.800 din) D Colić, M Pijade 76/213 19210 Bor Tel (030) 23-194. T-7104

SHARP PC-12xx/13xx/14xx/1500A programi i literatura, katalog 200 din Sharper, Borisa Kraigherja 28, 68250 Brežice, tel (068) 61-933. T-7110

U PRINTERE svih vrsta (epson, star, schneider brother . . itd.) ugrađujem YU znakove. Jonas Žnidaršič, Poljedelska 9 61110 Ljubljana 187

VRŠIM REGENERACIJU ribona za štampače i pisaće mašine svih modela i proizvođača pod uslovom da je vrpca jednobojna, beskonačna i da širina iste ne prelazi 20 milimetara. Romeo Stuhli, 75203 Tuzla, ul Bukinje 60, tel (075) 215-144 T-6940

NOVOGODIŠNJI POPUST 20% kod ugrađivanja YU znakova u sve vrste printera, besplatan katalog usluga, materijala i programa Martin Junkar, Zg. Gameljne 17/B, 61211 Ljubljana Šmartno, tel (061) 59-756. 177

MSX MSX MSX, prodajem programe veoma jeftino. Katalog 200 dinara. Stojan Kazakovski, Đon Kenedi 28-1-14, 91000 Skopje. T-6292

SEX CARTOON SHOW ili jedini porno strip možete dobiti ovde za samo 1.500 dinara Igor Jurišič, Ul Pohorskega bataljona 1, 62342 Ruše (062) 661-591 T 7140

SERVISIRAM računare sinclair ZX sepctrum 16 i 48 K te računare commodore 64 i 128 Dinko Barbarić Slav Brod. Starčevićeva 55. tel (055) 242 655

TRAŽIMO SPOSOBNE suradnike za realizaciju računarske grafike za video Zovite (061) 216-546. ST-1266

PERSONALCI!!! Software za vaš IBM-PC (portable) XT ili kompatibilca nabavite po minimalnoj cijeni! Supercalc III Wordstar 3,4 +, Mailmerge dBase II Turbo Pascal, PC-talk III, su samo neki od naziva koje nudimo Naručite katalog koji je besplatan Adresa »SOFTWARE SERVIS« Vlado Pirjavec, Omiška 4, Zagreb tel (041) 315-371 T-7192

UGRAĐIVANJE YU slova u atari XE, XL računare!!! Mihalič, Poljanska 52, 64220 Škofia Loka. ST-1260

STAR SOFTWARE – nudi vam tri vida prodaje programa i to: 1 prodaja gotovih kompleta, 2 prodaja kompleta po vašoj želji, 3. prodaja pojedinačnih programa. Kod prodaje više kompleta dajemo popuste i poklone Javite se svakog dana posle 16 časova Adresa Aleksandar Puljević, 11000 Beograd, Braće Radovanović 6, tel (011) 4446-693 ili Toni Sardelić, tel (011) 436-911 t 5786

PRODAJEM ATARI 520ST i disk jedinicu SF354 Zvonimir Makovec, tel (062) 714-115 (do 14 30). t-7327

AGP – BIRO. Arhitektura, građevina geodezija matematika Gotovi programi i programski paketi za kućne i personalne računare atari ST commodore 16-64-128, PC-10 spectrum, HP 41 C Literatura originalna i prijevodi. Naručite katalog za atari ST i commodore 64-128, a za ostalo pišite. AGP-biro, Ivankova 6 a, 58311 Stobreč. t-7323

IBM-XT kompatibilan računar (nov) povoljno prodajem Konfiguracija 256 KB ram (moguće proširenje na 640 KB) kućište sa ispravljačem 135 W, tastatura, 1 floppy 5 1.4" 360 KB, kolor grafička kartica, monohromatski monitor (zeleni). Takođe imam dodatne kartice za proširenje, a posebno prodajem matematičke koprocesore 8087 (8 MHz) cena 160 000 din Slobodan Šćekić, Bulevar 23. oktobra 87, 21000 Novi Sad telefon (021) 59-573 od 16h ST-1273

ZBIRKA električnih šema za IBM-PC profesionalni paket. Cijena 10.000 din. Tel (072) 871-341 ST-71

DISKETE PRAZNE, 5,25 inča prodajem. Jedna stoji 1500 d, paket od 10–10.000 Visoka kvaliteta, plaćate pouzećem. Miroslav Gakić, Strahoninec Poljska 31, 42300 Čakovec T 7199

ATARI 800 XL – najbolji izbor igara u kompletima i posebno Naručite besplatan katalog. UNICAT SOFT, tel (022) 74-005 od 18 do 20 sati T-6283

APPLE 2+ sa dodacima, CPM 2.2, povoljno prodajem, može i družbenom sektoru Telefon (061) 723-445 i 375-351 ST-1241

Rešenje zagonetke iz novembarskog broja

Rešenja nam je poslalo 625 čitalaca Većina bi se pametno odlučila i kupila tri PC i 5 kg kafe i ako »na putu« ne bi bilo problema, time bi zaradila 1840 DM Sa samo pet kilograma kafe srce vam se kida Samo sa kafom moglo bi da se zaradi skoro još toliko. Zadatak može da se reši na tri načina

1. Metod Z.P.

Metod zdrave pameti u računarstvu nije na visokoj ceni i označava se, između ostalog, nazivima, kao što su Jurčekov, Levčev, seljački . . . ali velika većina čitalaca rešavala je zadatak upravo na taj način. Izračunali su gde je najveći odnos između profita i zapremine, a onda su prostor za prtljag napunili sa što više što unosnijim proizvodima. Ostatak prostora napunili su kafom.

2. Metod D. P. (dinamičnog programiranja

Kad bi predmeti imali sličnije srazmere profit/zapremina i bili otprilike podjednake veličine, pravilno rešenje ne bi moglo da se pogodi onako odoka Mogao bi da posluži program kao što je ovaj, koji nam je poslao čitalac **Slobodan Savić iz Niša** (kao nagradu dobije originalnu igru za C 64/128, Strike Force Harrier, firme Mirrorsoft)

```
        Mika Pošteni će najviše da zaradi ukoliko kupi 3 PC-Kopije
        i jedno pakovanje kafe. Zarada iznosi 1840 DM a utrošak pro-
        stora nije ovog "keca" je 410 litara!

BASIC program je sledeći.
5 dim a(7), b(41), c(7), n(7), z(7), x(7,411), f(7,411)
7  print chr$(147)
10 for j=0 to 411: f(0,j)=0: next
20 for j=1 to 7: input a(j),c(j): next
30 for k=1 to 7
40 for i=1 to 411
50 h=int(i/a(k))
60 if k=7 and h 2 then h=2
70 for y=0 to h
80 b(y)=c(k) y+f(k-1,i-a(k) y): next
90 m=b(o):x(k,i)=0
100 for y=0 to h
110 if m b(y) or m=b(y) then 130
120 m=b(y):x(k,i)=y
130 next
140 f(k,i)=m:next i  next k
150 n(7)=411:z(7)=x(7,411)
160 for j=6 to 1 step-1:n(j)=n(j+1)-a(j+1) z(j+1)
170 z(j)=x(j,n(j)): next
180 print" optimalne vrednosti parametara x(i), i=1..7, a za max zaradu su"
190 print:for j=1 to 7:print z(j);  next
200 print: print "maksimalna zarada je ";f(7,411),"dm"
210 stop

        Naravno, u razmatranju problema nismo uzimali u obzir kupovanje
neke od Philipsovih monitora [illegible] zauzimaju previše prostora a daju
istu zaradu kao i C-64 i stari [illegible].
```

U niz a umetnu se zapremine, a u niz c profit od određenih proizvoda. Program se na C 64 navodno odvija 20 minuta Brzina rešavanja problema srazmerna je produktu između broja raznih predmeta i veličine prostora za prtljag Štos je u tome što se ovde traži idealan teret za sve dimenzije prostora za prtljag (od 0 do konačnih). Ako se to radi pametnim redosledom, ide relativno brzo Nedostatak ovog metoda je u tome što su rezultati tačni samo ako se radi sa celim brojevima

3. Metod SIV-a

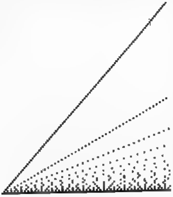
Ovde se uopšte ne razmišlja, već se samo nešto napiše i ubaci u sanduče.

Žreb je ovako razdelio nagrade 1. **Slavko Thaler,** Bratov Škofov 7 61000 Ljubljana (Commodore za sva vremena, poklon Mikro knjige iz Beograda), **2. Novica Ilić,** Rosuljska bb, 16210 Vlasotince (Commodore za sva vremena, poklon Mikro knjige iz Beograda), **3. Tonči Čobrnić,** Kraj 59, 58325 Tučepi (C-128 Priručnik za rad, poklon Kompjuter biblioteke iz Čačka), **4. Tomislav Fedorov,** Slavka Nikolića 20 51500 Krk (Priručnik za rad za C-128, poklon Kompjuter biblioteke iz Čačka) **5. Inis Snagić,** »Š« naselje 40/IV, 76100 Brčko (Spektrum priručnik, poklon Mikro knjige iz Beograda), **6. Zvonimir Puljiz,** Jana Sibeliusa 3/5, 41000 Zagreb (Spektrum priručnik, poklon Mikro knjige iz Beograda), **7. Aleš Leskošek,** Kocbekova 5 63000 Celje (računarski poster), **8. Zdravko Škalić,** Bistranska 143 41241 Bistra (računarski poster), **9. Ivica Krajina,** Dolinčeva 8, 41040 Zagreb (računarski poster), **10. Aleksandar Popović,** Bulevar revolucije 496/11, 11050 Beograd (Gle Pericu, kuca na gumicu), **11. Vladimir Bensa,** ul 25 maja 85, 65000 Nova Gorica (Mirko tipka na radirko), **12. Čedomir Radulović,** VII krajiške brigade 10, 70260 Mrkonjić-Grad (Gle Pericu, kuca na gumicu), **13. Jan Svetlik,** M Babinke 26, 21000 Novi Sad (Gle Pericu, kuca na gumicu), **14. Uroš Kovačič,** Cesta oktobrske revolucije 13/B, 61420 Trbovlje (Mirko tipka na radirko), **15. Boris Zajc,** Ziherlova 6 61111 Ljubljana (Mirko tipka na radirko)

NOVA ZAGONETKA:

Signali iz vasione

Konačno se dogodilo ono što se tako dugo očekivalo antene američke agencije za vanzemaljsku inteligenciju registrovale su signale za koje se misli da su ih poslala inteligentna bića.



Na osnovu gornje slike, grafičke beleške tih dignala, Erich von Daeniken uspeo je da napiše dve debele knjige, dok su u Gabeli pri pogledu na sliku ponovo oživele teorije o kosmodromu starih Trojanaca. Na dubini od 500 metara nađene su četiri matice M12, za koje eminentni meksički stručnjak na bazi statičke analize opterećenja vasionskih brodova pretpostavlja da nisu mogle da se koriste ni za šta drugo, osim za sklapanje reaktivnih motora.

Dokaz više da su u pitanju signali iz vasione jeste da je slika blago razvučene po vertikali Naučnici tvrde da je to posledica iskrivljenosti vremena u nekim delovima prostorski inače iskrivljene vasione Bilo kako bilo, navodno su se već našle neverne Tome koje tvrde da je slika zemaljskog porekla i da može da se generiše računarom, a razvučena je zbog lošeg štampača Traži se samo još funkcija koja nedostaje u programu koji je sliku nacrtao. Program treba da izgleda otprilike ovako (tu neka naročita pamet nije potrebna).

```
for i-1 to 99
  for j-1 to 99
    of (izgubljeni (i,j) različito
od O) plot (i,j)
  next j
next i
```

Pošto je izgubljena funkcija (i,j) potpuno **izgubljena,** nadamo se da će se u akciju uključiti i naši čitaoci. Rešenje (opis rada funkcije) očekujemo do 1. 2 1987., na dopisnici (funkcija je stvarno kratka), i označite »Zagonetka, januar«. Adresa ČGP Delo, Moj mikro Titova 35, 61000 Ljubljana. Nagrade su ovoga puta kalkulatori i knjige o računarima.

Fornirad
INFORMATIKA
TRST — Ul. Cologna 10
— Tel: 040/572106
kućni računari — periferna i opšta oprema — hardver (mašinska oprema) — softver (programska oprema)

Fornirad
ELEKTRONIKA
TRST — Ul. Conti 9
— Tel: 040/733332
elektronske komponente — antene — aparature RTV — CB

ZA CK I BOLJI »MOJ MIKRO«

Ne samo o našoj i vašoj reviji

ŽIGA TURK

U julskom broju smo objavili anketu putem koje smo želeli što više da saznamo o svojim čitaocima i njihovim željama u vezi sa revijom. Odziv je bio relativno skroman, naročito u poređenju sa brojem pisama i rešenja nagradnih zagonetki. Možda i zato što je raspust bio na pragu ili je popunjavanje iziskivalo malo više truda nego slične ankete u drugim revijama, možda ste hteli da anketa bude nagradna . . . ili se prilikom selidbe u nove prostorije neka vreća s odgovorima jednostavno zagubila. Rezultati koje donosimo zasnivaju se na obradi 190 dopisnica.

Deca su naše najveće bogatstvo

Nešto manje od trećine popunjenih listića poslali su učenici osnovnih škola (rođeni posle 1971 godine), a otprilike toliko poslali su i srednjoškolci (rođeni između 1967 i 1970 godine), jednu petinu činili su čitaoci (od 19 do 25 godina), dok su ostali bili stariji od 25 godina. Činjenicu da je skoro dve trećine odgovora poslala omladina, odnosno mlađi od 15 godina, treba imati u vidu pri ocenjivanju drugih odgovora. Među svim učesnicima ankete samo je pet pripadnica ženskog pola. Odgovori su stigli iz svih krajeva naše zemlje, od toga dobra četvrtina iz Slovenije, nešto više iz Hrvatske (samo iz Zagreba isto koliko iz Ljubljane), a iz Srbije sa obe pokrajine nešto manje nego iz Slovenije. Iz Bosne i Hercegovine, Crne Gore i Makedonije bilo je malo odgovora. Izgleda da su čitaoci plebiscitano odlučili da nemaju vremena da se još oko toga zamajavaju, pa anketni listić uopšte nisu poslali.

Rezultati ukazuju na relativnu rasprostranjenost pojedinih mikroračunara među učesnicima ankete. Računari C-64 i spektrum osvojili su, razumljivo, prva mesta, ali očekivali smo više amstrada i personalnih računara, a manje QL i akorna.

Martin Krpan . . .

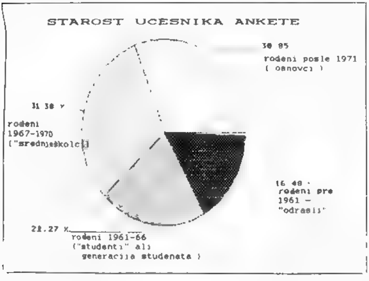
Veoma je zanimljiv odgovor na treće pitanje, gde nas je interesovalo kako Jugosloven dolazi do računara. Skoro polovina se odlučila za odgovor »Uvezao sam ga . . .«, a samo slaba petina za »Uvezao sam ga uz plaćanje carine«. Ako uz »prošvercovane« dodamo i one iz druge ruke, možemo da konstatujemo da su tri četvrtine računara u privatnim rukama kod nas – prošvercovane. Kad rezultate povežemo sa tipom računara, konstatujemo da se spektrumi već preprodaju (odnos između novih i računara iz druge ruke iznosi 5:3 u korist novih, dok vlasnici C-64 ne odustaju od 3.1 u korist novih, odnosno nabavljenih iz prve ruke). Što se šverca tiče, švercuju ih svi manje-više podjednako. Nije se javio nijedan vlasnik akorna koji je na granici platio carinu. I pored nepoštenja prema svojoj domovini, učesnici ankete su kritički raspoloženi prema državi (pitanje broj 14.). Jednoj polovini smeta što država zarađuje na onima koji kupuju računare i opremu za njih, dok trećini više smetaju male mogućnosti uvoza.

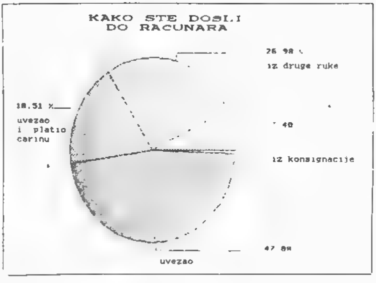
Po svemu sudeći, učesnici ankete su relativno dobro opremljeni dopunskom opremom: 60 odsto poseduje palicu za igranje, 78 odsto specijalan TV ekran, 27 odsto štampač, 20 odsto mikrodrajv jedinicu. Komodorovci imaju relativno više monitora u boji i disketnih jedinica nego dugaši, a stariji imaju više štampača, a manje palica za igranje. U toku naredna četiri meseca čak 40 odsto anketiranih namerava da kupi štampač, a 20 odsto želi disketnu jedinicu (zato smo u prethodnom broju objavili katalog). Komodorovci će više isprazniti džepove (polovina kupuje štampač), a čak trećina dugaša nema nameru da u ovoj godini nabavlja hardverske dodatke.

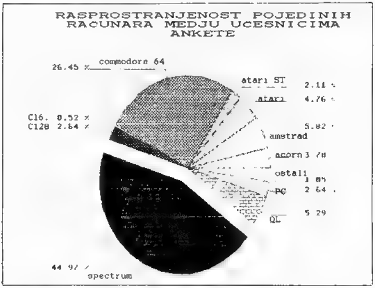
. . . i Hajduk Veljko bi se ponosili

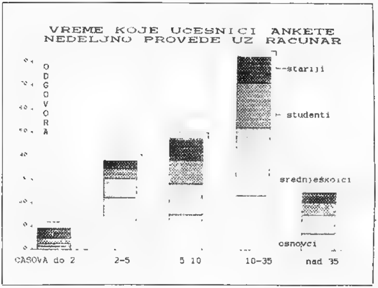
Rasprostranjenost programa skoro je primerno raspoređena po Gaussovoj krivulji: skoro polovina učesnika ankete poseduje između 50 i 200 programa, a jedna četvrtina između 200 i 500. Jedna polovina (83) samokritički konstatuje da je »piratstvo, doduše, krađa, ali da i oni kradu«, četvrtina iz svih starosnih kategorija upoređuje pirate sa narodnim junacima, kao što su hajduci i Robin Hud, a 17 odsto izjavljuje da ima koristi od širenja piratskih programa.

Oni koji su poslali odgovore, računar koriste za igre i programiranje (po 50 odsto . . . bilo je dozvoljeno zaokružiti više odgovora), sledi pomoć pri rešavanju školskih zadataka, dok drugih odgovora ima veoma malo: javio se samo jedan koji na svom spektrumu uređuje tekstove. Pitanje broj 8 (Koliko je bajt na kvadrat?) sasvim je besmisleno, jer bismo slično mogli da pitamo koliko je prst na kvadrat. Zato smo bili razočarani kad ste se, bez obzirana svoje godine i računar, odlučivali za 1 bajt ili 64 bita (oba odgovora mogu da se obrazlože istim razmišljanjem, a daju različite rezultate). Polovina komodorovca smatra čak da je bajt na kvadrat 100!!! Na besmisleno pitanje pametan čitalac bi dao besmislen odgovor – »bajtovi se ne mogu stavljati na kvadrat, jer su okrugli«. Da naš smisao za humor neki ipak razumeju, pokazalo je 35. pitanje. Polovini odraslih i dobroj četvrtini ostalih čini se da je primena veštačke inteligencije najneophodnija u politici, dok je polovina svih učesnika suvoparno napisala – u robotici. To su uglav-









nom oni koji misle da je bajt na kvadrat 64 bita.

Dugaš spava s dugom . . .

Potpuno drukčiju sliku daje odgovor na pitanje br. 9 (Poznavanje računarstva). Polovina svih vas tečno piše bejsik, 12 odsto vas su profesionalni programi, četvrtina prodire u programe i uklanja zaštitu . . . Za dobru trećinu učesnika, računarstvo je »znanje za budućnost«, petina se na taj način zabavlja, a za dobru četvrtinu to je u prvom redu hobi. Na studijama ili na svom radnom mestu računarom se služi samo jedna osmina učesnika ankete U igranju igara, više od pola učesnika je svoje sposobnosti, tipično za nas, ocenilo »spadam među bolje«. »Uopšte se ne igra« samo 16 odsto anketiranih i skoro polovina amstradovaca. Većina koristi računar od 10 do 35 časova nedeljno (više od dva časa dnevno radnim danom!!!), što je s obzirom na starosni sastav učesnika ankete zaista isuviše Osim toga, mlađi čuče pred ekranom više nego stariji, a dugaši i amstradovci relativno više nego komodorovci.

. . . kupuje programe od »Ashton Tate«

Pitanje broj trinaest imalo je za cilj da proveri koliko precizno čitate članke u MM i koliko ste računarski prosvećeni u celini. »Ashton Tate« je programska kuća, poznata u prvom redu po programima za uređivanje baza odataka.

To znači da nema nikakve veze sa ženskim donjim rubljem (17%), »Krkinom« kozmetikom (18%), Holivudom (17%) ili zagrebačkim buticima (6%) Očekivani odgovor bio je »skladište« (6%), jer je za računarsko vođenje skladišta potrebna baza podataka. Prodaja programa poštom (25%) bio je izlaz u nuždi i delimično pravilan odgovor. Pa valjda i »Ashton Tate« prodaje nešto i poštom.

. . . i čita »Krkine« oglase

Takođe nas je interesovalo koliko precizno čitate oglase, i one manje računarske. Prijatno smo bili iznenađeni, a nema sumnje da će i naši oglašivači biti zadovoljni. Čak 3/4 anketiranih je pravilno konstatovalo da Jean Marie Pascal nije programski jezik.

IF you EDITOR . . .

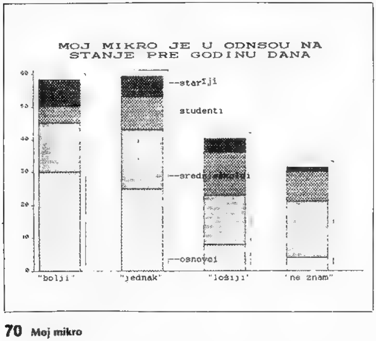
U poslednjem delu ankete postavljali smo pitanja o samoj reviji Velika većina (86%) učesnika odgovorilo je da redovno kupuje MM, dok trećina drugih razmišlja o tome da počne redovno da je kupuje Jedan primerak u proseku čitaju dve do tri osobe. Čak 43% učesnika ankete želi »bolju i skuplju« reviju, a 36% jevtiniju, sa više oglasa. Cena studentskoj generaciji (!) ne smeta, a više smeta srednjoškolcima nego osnovcima. »Mikro« se naročito osnovcima i srednjoškolcima čini bolji nego pre godinu dana, starijima je podjednako dobar, dok generacija studenata misle da se neznatno pogoršao.

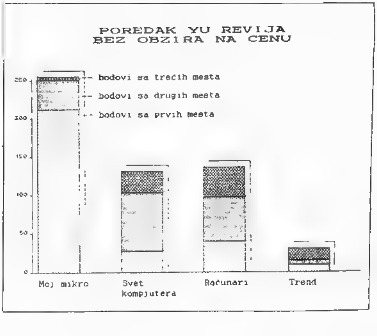
. . . THEN

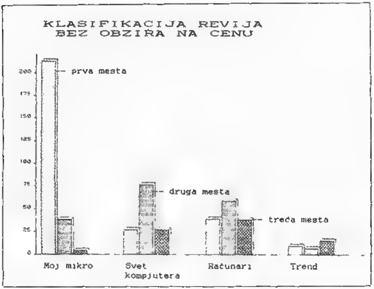
Kad bi učesnici ankete uređivali ovu reviju, oni bi (navodimo redom):

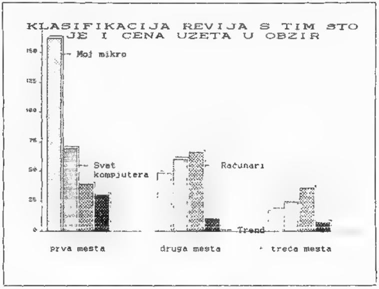
1. povećali obim, bez obzira na cenu,
2. reviju bolje prevodili i lektorisali,
3. smanjili cenu i povećali broj oglasa,
4. povećali preglednost stručnih tekstova,
5. obnovili prilog s listinzima,
6. manje pisali o skupim računarima.

Imaćemo u vidu vaše primedbe. Sledeći broj imace 500 strana od (1), od toga će biti 450 strana »listinga« (5), dok će ostali prostor međusobno podeliti C-64 i spektrum (6). To će biti i poslednji MM, jer će koštati svega hiljadarku (3). Osnovci najradije čitaju opise i









pokove igara, dok je kod srednjoškolaca ta tema po popularnosti već izjednačena sa testovima i opisima hardvera, koji kod studenata definitivno preovlađuje nad svim ostalim. Kod starijih su popularniji hardverski dodaci i mašinsko programiranje, a komodorovci više priželjkuju testova ozbiljnih programa nego dugaši. Top lestvica je sledeća:

Testovi
Pokovi
Mašinsko programiranje i sl.
Pomagajte, drugovi
Hardverski saveti i dodaci
Mali oglasi
Zanimljivosti i članci za čitanje
Zagonetka
Duplerica (gde je?)
Uvodnik

Više prostora tražite za (redom). mašinsko programiranje (nešto manje od pola srednjoškolaca, najviše studenata i trećina najstarijih), poke (2/3 osnovaca), škole programskih jezika (srednjoškolci), hardverske dodatke (srednjoškolci), uputstva za piratizovane programe (jedna četvrtina svih). Na drugoj strani, polovina studenata i četvrtina svih izbacila bi iz revije igre, slično kao što bi polovina osnovaca i četvrtina srednjoškolaca izbacila matematiku i algoritme. Samo desetina starijih od 25 godina žali se na male oglase (!). Više preciznosti i bolji rad traži svako za svoju rubriku, ali retki su oni koji smatraju da je revija kao celina nedovoljno dorađena.

END IF

»Moj mikro« se dobro držao i pri poređenju sa drugim revijama. Samo MM kupuje jedna četvrtina učesnika ankete, a sve revije MM, »Svet kompjutera« i »Računare« zajedno kupuje dobra polovina. Najveće trošadžije su srednjoškolci i stariji od 25 godina, dok osnovci i studenti više paze šta kupuju (zanimljivo, ako se uporedi sa pitanjem o ceni revije). MM je po mišljenju anketiranih, najbolji među jugoslovenskim revijama. Rezultat je ubedljiv, iako je jasno da u sopstvenoj anketi naša revija mora najbolje da prođe Ako prvom mestu damo 3 boda, drugom dva i trećem jedan bod, pitanje koja se ne obazire na cenu daje sledeću tabelu (najveći mogući broj bodova je 300, dakle, 100% prvih mesta pomnoženo sa tri).

255 »Moj mikro«
135 »Računari«
130 »Svet kompjutera«
30 »Trend«

Kad se uzme u obzir i cena, najbolje prolazi »Svet kompjutera«, koji je u vreme ankete bio upola jevtiniji od MM.

227 »Moj mikro«
153 »Svet kompjutera«
141 »Računari«
17 »Trend«

Učesnici ankete reviju »Moj mikro« ne bacaju u staru hartiju (to čini samo 3% njih), ali zato otprilike petina baca neku drugu reviju (»Svet kompjutera« stiže u korpu za otpatke podjednako kao »Računari«)

Najbolje naslovne strane po vašem mišljenju bile su sledeće (donosimo ih još jednom, u crno-belој tehnici, da se potsetite):

1. mart 1986.
2 avgust 1985.
3. juni 1986.

Bez zamerke, molimo!

Iz svega što smo o anketi napisali štošta mogu da nauče i tri druge revije. Šteta je samo što se pozivu nije odazvalo više čitalaca, jer bi tako rezultati imali veću težinu. Za neke velike promene ne pružate nam priliku, jer su vam želje u pogledu revije često dijametralno suprotne. Vaša pomoć nam je potrebna u svim rubrikama, a naročito kad su u pitanju listinzi i rubrike za hakere Pažljivo pročitajte kontaktne rubrike, sa pozivima na saradnju! Do naredne ankete očekujemo da nam putem pisama i drugih kontakata sa nama dostavljate svoje mišljenje o reviji. To što svako pismo započinjete izjavom da smo najbolji, ne koristiti nam baš mnogo, pa pokušajte da budete konkretniji. pohvalite ono što je dobro i iskritikujte ono što vam se ne dopada, a mi ćemo opet uraditi onako kako nam najviše odgovara!

P.S.: Crveni krst bi dobio samo sitniš, kad bismo se držali obećanja da ćemo na račun Crvenog krsta doznačiti po 25 dinara za svaki vaš odgovor. Pošto je u međuvremenu i inflacija učinila svoje, Crvenom krstu je doznačeno četiri puta više! Kao dokaz objavljujemo faksimil uplatnice.

KOMPJUTER
BIBLIOTEKA

1. COMMODORE 128 – PRIRUČNIK – Knjiga detaljno objašnjava rad u sva tri moda: C 64, C 128 i CP/M Proverite zašto ovu knjigu ima svaki vlasnik C 128 Cena 2.500 din
2. UPUTSTVO ZA DISK 1570/1571 – U potpunosti objašnjen rad sa diskom uz obilje primera. Cena 2.000 din
3. COMMODORE 128 – PROGRAMSKI VODIĆ – Za one koji žele više Čitajte na jednom mestu o periferalima arhitekturi, mašinskom programiranju lokacijama Pred izlaskom iz štampe. Cena 3.000 din
4. CP/M PLUS – Detaljno objašnjen rad sa ovim sve popularnijim sistemom. Brojne tabele, primeri Cena 3.000 din
5. COMMODORE 64 MEMORIJSKE LOKACIJE – Naterajte vaš kompjuter da radi ono što vi želite Upoznajući svaku lokaciju upoznaćete dušu svog računara Cena 2 500 din
6. COMMODORE 64/128 KURS ASEMBLERSKOG PROGRAMIRANJA - Konačno prava knjiga za mašinske programere 100 poglavlja ništa ne ostavlja neobjašnjeno. Uskoro Cena 4.000 din.
7. AMSTRAD CPC-464 PRIRUČNIK – Potpuno objašnjen rad sa računarom, uz obilje primera Cena 2.000 din
8. AMSTRAD CPC 6128 PRIRUČNIK – Knjiga detaljno objašnjava rad u bejziku, LOGO AMSDOS. CP/M i još mnogo toga Cena 3.000 din.

SVE KNJIGE SU KVALITETNO ŠTAMPANE, KORICE SU PLASTIFICIRANE, POVEZ TVRDI

Naručujem knjige 1 2 3 4 5 6 7 8 zaokružite broj
ime i prezime ____________________
Ulica i broj ____________________
Mesto ____________________

»KOMPJUTER BIBLIOTEKA«
FILIPA FILIPOVIĆA 41
32000 ČAČAK, ILI TELEFON 032-31-20

Taman sam pomislio da u Mom mikru sve ide glatko, kad odjednom osetih da nešto smeta. Igre! Pa da! Moja omiljena rubrika i oblast koju najbolje poznajem počela je vrtoglavom brzinom da gubi svoje draži. Pročitajte ranije opise koje ste sami pisali i uporedite ih sa ovima koje dobijate od čitalaca. Oni prvi su tri puta bolji! Zašto? Pa zar ne primećujete i sami da se opisi sada svode samo na prosto prepričavanje? Ocene 9/8, 10/7, 8/9 i slične skoro ništa ne govore o vrednosti programa. Bez veze!

Evo i nekoliko saveta: uzimajte i objavljujte dugačke opise i pogotovo, objašnjenja, samo za igre kod kojih je to stvarno potrebno. Primer je MM od 11/86. Heavy on the Magick, Knight Tyme i Jack the Nipper bili su dobri. Tako i treba! Kod Spitfire-a vredi jedino deo o komandama, dok su ostala objašnjenja beskorisna i suvišna (neprijatelji beli, crni i smeđi!?). Pa to svaki igrač može i sam da primeti, čak i da je daltonista! Benny Hill je malo inteligentniji, a Kane će svako provaliti posle prvog učitavanja (mislim na zaplet). Equinox je možda bio potreban, ali je vrlo loše objašnjen. Dakle, Heavy on the Magick jedini je stvarno dobar, ali akcione igre ne opisujte na pola strane!

Imam predlog: nadugačko opisujte samo zamršene igre, a na dve strane stavite desetak drugih novih, akcionih. Po sistemu Računara: sličica, kratak opis i ocena. Ah, ocena! Uvedite određenije ocenjivanje. Bodujte, na primer, ovako: grafika, zvuk, ideja i adiktivnost, kao u pozadnjačkim časopisima. To bi bilo baš lepo od vas. Ljudi bi bar znali šta kupuju od pirata (među koje spadam i ja), a rubriku biste lepo osvežili. Još kad biste me poslušali...

Aleksandar Pantić
Dušana Popovića 3
Beograd

I nama su već preseli »romani« o Hermagedonima u vasioni. Možda su vam se opisi u poslednjem prošlogodišnjem broju više dopali. Ovog meseca smo ih još dublje zasekli. Nadamo se da smo uspeli da očuvamo dobre strane rubrike, a u prvom redu korisne savete, i da ne potsećamo na Računare. Ocene (vrednost igre/stepen iskorišćenosti mašine) nećemo menjati. Bodomani mogu da se pretplate na Crash ili Zzap.

Želio bih da vas pohvalim, jer su vam pojedine rubrike izvanredne. Posebno bih istakao Numeričke metode i prilog Učimo programirati MC 68000.

Bez obzira što pojedinci pišu da računara atari ST ima malo i da ih koriste »profići«, mislim da bi o njima trebalo više pisati, ali kroz detaljne priloge, zbog veoma slabog priručnika. Dobro bi bilo kada biste objavili (možda u nastavcima) sve o mašinskom programiranju za ove računare, jer broj vlasnika stalno raste, s obzirom na relativno nisku cenu i velike mogućnosti. Nedavno sam kupio atari 260 ST, pa vas molim da mi odgovorie na nekoliko pitanja.

1. Uz računar sam dobio i kabl za priključivanje na TV sa ugrađenim SCART priključkom. Na koji način mogu da priključim računar na običan TV sa koaksijalim priključkom i da li je neophodan TV modulator?

2. Navedite gde kod nas mogu da se priključe na atari 260 ST.

3. Navedite programe koji se nalaze u kartridžima.

4. Koliko košta ugradnja operativnog sistema u ROM i gde može da se izvede?

5. Koji se sve modemi mogu koristiti sa ovim računarom?

Dejan Krečov
D. Tucovića 3
Požarevac

1. Gorenje-Elrad, Ljutomerska, 69250 Gornja Radgona, prodaje za oko 8000 dinara TV modulator koji će vam iz utičnice SCART dovesti video signal u bilo koji televizor. 2. Mladinska knjiga ih u načelu za dinare ne prodaje. Možda se nešto može naći na konsignaciji. 3. Znamo samo za emulatore BBC i mekintoša. 4. 100DM ili 30 funti, možete da budete sam svoj majstor. 5. Sve koji su dobri za IBM PC i mogu da se priključe na »običan« interfejs RS 232. Savetujemo miracle WS 3000, po 295 funti. Adresa: Miracle Technology (UK) Ltd, St. Peter's Street, Ipswich IP1 1XB, England. Još i ovo: mašinsko programiranje na ST potpuno je isto kao kod drugih računara sa M 68000.

Imam jedan problem, pa vas molim da mi pomognete da ga rešim. Posedujem kompjuter commodore 64 i printer epson FX-85. Nabavio sam tekst procesor Easy Script. Kada tekst usmerim na ekran, sve je u redu, međutim, kada ga usmerim na printer, počinje da piše neke čudne znake. Otvarao sam interfejs i video kako je spojen (prilažem skicu). Da li je greška u spajanju? Kakva je razlika između raznih modela interfejsa i da li je samo u spajanju kontakata?

Bogdan Jovanov
Trg Oslobođenja 21
Uljma

Priključci interfejsa verovatno su pravilno spojeni. Na osnovu ispisanog teksta koji ste poslali, na žalost, nismo u mogućnosti da utvrdimo koja bi greška mogla da bude u pitanju. Ne znamo šta ste slali u štampač. Preporučujemo vam da proverite štampač i računar svaki za sebe: štampač sa drugim računarom, a računar sa drugim štampačem. Razlike među modelima interfejsa nisu samo u priključivanju kontakata, već i u načinu prenosa (serijski ili paralelni) i još ponečemu. (J. S.)

Molim za odgovor na sledeca pitanja: 1. da li za amstrad postoji samo jedna palica za igranje? Ako je tako, da li mogu da se priključe druge? 2. Koliko štampača (koji?) može da se upotrebljava sa CPC 464? 3. Kako bi bilo da uvedete još neku nagradnu igru ili nešto slično? 4. Kojom brzinom se program učitava (u baudima) u spektrum, komodor 64 i amstrad, obično, i sa kojim specijalnim programom? Ne pozivaj se na članke u Mom mikru, jer nemam sve brojeve!

I još nešto! Nemojte meni (i svim pretplatnicima) Moj mikro da šaljete sa adresom zalepljenom na naslovnu stranu, umesto da ga omotate papirom!

Borut Bolčina
Čepovan 67

1. Amstrad ima priključak za samo jednu palicu za igranje, ali prodaje se i palice koja ima još jedan priključak. 2. Na CPC se u načelu može priključiti svaki štampač. 3. Za sada smo zadovoljni nagradnom zagonetkom, ali to ne znači da nećemo još nešto izmisliti. 4. Ovoga puta samo brzina za amstrad: obično iznosi 1000 bauda, a pomoću specijalnih programa (»Proteus«, na primer), može da se postigne do 4000 bauda. Pri tome treba svakako voditi računa o kvalitetu kasete, jer se sa brzinom smanjuje preciznost pri učitavanju. (Slobodan Simovski)

Imam CPC 464 i početnik sam. Zanima me: 1. Postoji li TV-tuner za Amstradov monitor CTM 640? Koliko košta i kakve su mu karakteristike? 2. Koji je najbolji kompajler za CPC 464? 3. Zašto ne objavljujete kratke kataloge programa (kao u broju 2/86) i odvojene Gallupove liste?

Domagoj Marić
45 S.U.D. 147
Sisak

1. Highschreen monitor-TV-tuner košta oko 245 DM. Pišite na adresu: Vobis, Aberlstr. 3, 8000 München, BRD. Tamo ćete saznati za tehničke detalje, a možda će vam preporučiti još koji TV-tuner. 2. Navešćemo samo nekoliko (u zagradi su cene u M): Laser Compiler (55), Nevada COBOL Compiler (189), Nevada fortran Compiler (189), Hisoft C-Compiler (159), Pascal MT+Compiler (168), CBasic Compiler (168). Na našoj crnoj berzi sve je to, naravno, jevtinije. 3. Pitanje nam nije jasno. (S. S.)

Javljam se prvi put. Imam atari 800 XL i vaš sam čitalac. Evo pitanja:

1. Čuo sam za tiskanu pločicu sa proširenjem atari 800 XL-a na 128 KB. Interesira me da li se ugradnjom tiskane pločice proširuje memorija za bejsik? Napišite, ako znate!«

2. Koliki je prenos podataka sa disketne jedinice atari 1050 u računar?

3. Kolika je cijena palice za igru zvane trackball i gdje se može kupiti?

4. Može li se kupiti prazan ROM modul (cartridge), da bi ga programirali vlasnici atari kompjutera?

5. Može li se slika sa ekrana prenijeti na atari 1029 štampač?

6. Molio bih vas da mi navedete memorijske lokacije za pravljenje sprajtova.

7. Može li se u grafici 320 × 192 u 2 boje predstaviti mašinskim ili bejsik programom još boja?

8. Postoji li program za bolje i kvalitetnije crtanje i ako postoji, gde se može nabaviti, po kojoj cijeni?

9. Ima li literature za ovaj računar na Atari konsignaciji u Mladinskoj knjizi?

Toliko za sada i molio bih vas da mi ne odgovorate s onim »To smo odgovorili u tom i tom broju«.

Jurica Borozan
V. Nazora 11/1
Kardeljevo

1. Slobodan memorijski prostor, dostupan iz bejsika, sa ugrađenim proširenjem se ne povećava. 2. 19,2 kilobauda (oko 20 K u sekundi). 3. Trackball nije palica, već kugla od tvrde gume. Staje od 70 do 90 DM i prodaje se u svim bolje snabdevenim računarskim trgovinama u SR Nemačkoj., 4. Možete da kupite praznu pločicu modula sa ugrađenim postoljem za EPROM (2532, 2732 ili 2764). Pokušajte kod firme Münzenloher (adresu smo objavili u jednom od ranijih brojeva). 5. Da, pomoću specijalnog programa. 6. Atarijeva grafika »player-missile« koristi mnoštvo sistemskih lokacija. Početnicima u programiranju se ne preporučuje. Više o njoj piše u priručnicima. 7. Bejsikom se mogu predstaviti samo dve boje, a mašinskim jezikom i posebnim trikovima, kao što je tzv. display-list interrupt, do 255 (16 boja u 16 nijansi). 8. Čitajte rubriku Razmena. 9. Zašto se ne obratite direktno Mladinskoj knjizi? (Zvonimir Makovec)

Imam računar atari 800 XL i u vezi s tim bih vas zamolio da mi odgovorite na ova pitanja:

1. Zanima me da li se program koji je napisan određenim programskim jezikom (MS BASIC, ASSEMBLER, FORTH ...) i spremljen na kasetu, može koristiti odmah po učitavanju ili se prethodno mora učitati određeni programski jezik, pa nakoh toga dotični program – tj. da li određeni programski jezik napisani program odmah prevodi u mašinski jezik i takvog ga sprema na kasetu ali ne?

2. Kakva je karakteristika Turbo Basica XL 1.5?

3. Može li se hardver prepraviti tako da se brzina snimanja na kasetu poveća sa 600 na 1200 (ili 2400) b/s, pošto se softverski to ne može izvesti (koliko sam upoznat, softverski se brzina povećava za nekih 10 do 15%)?

4. Atari DOS prenese dio Basic programa na disketu i kada DOS završi svoj posao, vraća ga natrag na svoje mjesto. Koji su to proizvođači koji nude i druge verzije DOS-a, koji su taj problem riješili i bez tog nepotrebnog seljenja i na svojim disk jedinicama oblikuju i do 400 KB slobodnog područja?

5. Adrese proizvođača, naziv disketnih jedinica i cijene? Ovo, vjerujem, zanima većinu korisnika osmobitnih atarija.

Mario Bralić
Zagradac 3
Korčula

Trišović '86.

Vlasnik sam računara C 64 i zastupnik mišljenja da svaki list koji želi da bude što bolji i uspešniji, mora tesno da sarađuje sa čitaocima, zbog kojih uostalom i postoji. S obzirom da vi u tome prednjačite šaljem vam svoj skroman doprinos. To je ujedno i poziv svim »spektrumovcima«, »amstradovcima«, »komodorevcima« i ostalima da prestanu sa prepucavanjem jer će time osloboditi dosta mesta u ovoj rubrici.

Miloš Trišović
Nehruova 130
Novi Beograd

1. Programe u višim programskim jezicima (bejsik, logo, lisp, prolog itd.) možemo da koristimo odmah posle učitavanja samo ako u radnoj memoriji već postoji interpreter za njih. Programi koje ispisujemo direktno mašinskim kodom ili ih u kod prevedemo pomoću asemblera, C, paskala, fortrana itd., izvode se odmah i čak se sami pokreću. Specifičnost predstavljaju neki viši inkrementni kompajleri (incremental compilers), na primer, forth: njihovi programi sadrže jezgro programskog jezika, potrebnog za izvođenje. 2. Pomagajte, drugovi! 3. Takav hardverski dodatak bio bi skuplji od disketne jedinice, a uz to bi se podaci prenosili samo u sekvencama. 4.–5. O proizvođačima i modelima disketnih jedinica sa drugim verzijama DOS već smo pisali. Od nekog prijatelja pozajmite starije brojeve Mog mikra. (Z. M.)

1. Mogu li se dobiti programi Turbo Basic i XL na kaseti? 2. Gdje se mogu nabaviti štampači 1020, 1027, 1029 za atari i po kojoj cijeni (u dinarima)? 3. Da li se i u igre kompjutera atari 800 XL mogu upisivati pokovi za besmrtnost, neranjivost?

Tomislav Šakić
Ladislava Š. 1/3
Zagreb

1. Program Turbo-Basic-XL možete dobiti na disketi. 2. upitajte kod Mladinske knjige, tel. (061) 212-211. 3. Da, osim u one na modulima. (Z. M.)

Prilikom ugovaranja svoja tri programa sa našom softverskom firmom Suzy i slanju kaseta sa verzijama tih igara i COPY programa za njih, nestale su mi kasete u putu. Pošiljku sam poslao preporučeno, 8. 11. 1986. iz Delnica za Bor, ali potvrdu sam izgubio na obuci u vojsci. U pošiljci su bili još neki časopisi i pošiljka je sa časopisima stigla, ali kasetama (4) ni traga. Da bi baksuz bio veći, u vojsci sam imao još jednu kopiju tih igara, ali i ona mi je nestala. Ovim pismom bih molio onoga koji je te kasete uzeo (iz pošiljke i iz vojske) da mi ih vrati anonimno.

Te kasete u njegovim rukama njemu ništa ne znače, jer sam ja pravi i jedini autor tih igara. Do njih mi nije stalo zbog nekog finansijskog efekta programa, već zato što je u njih uloženo dosta truda i vremena i još su to bile zadnje kopije tih programa. Kod sebe više nemam nijednu kopiju svojih igara, ali na svu sreću, firma »Suzy« ih je dobila, iako u nešto drukčijoj verziji nego što sam je izradio kao finalnu. Još jednu kopiju igara ima moj drug sa kojim sam pravio igre. Molio bih vašu redakciju da ovo pismo objavi, a vaše čitaoce da mi se jave, ako nešto o ovome saznaju. Igre se zovu. Joe Banker, Štrumpfovi i. The Drinker.

Saša Pušica
9 brigade 17/2
19210 Bor
tel. (030) 33-403

Dragoslav Marinović
9 brigade 25/2
Bor

Odgovor vašeg saradnika Jura Skvarča u Mom mikru od novembra 1986 veoma me je iznenadio. Odmah me je nazvao početnikom. Moj mikro je ozbiljan list. Zar je smetnuo s uma da smo pred višim stepenicima znanja svi mi početnici, a stepenicima nikad kraja. Poznato je takođe da ponekad nije lako odgovoriti upravo na jednosavna pitanja.

Što se tiče podešavanja glase kasetofona za snimanje, da kažem ovo: dok sam čekao odgovor, našao sam na buvljoj pijaci program za podešavanje koji je nešto sasvim drugo nego glas i linije turbo programa. Pomoću ovog programa i okretanjem zavrtnja za podešavanje mogu se naći obe krajnje tačke (ca 100 stepeni) čistih linija. Treba samo znati da se zavrtanj može okretati ako je dirka play pritisnuta. To sam utvrdio tek kad sam otvorio kasetofon. Našao sam zavrtanj, potražio krstastu odvrtku od 3 mm, napravio malu rupicu u plastiku, na odvrtku montirao kazaljku i gotovo. Tu nema nikakvog tabua, a stalno okretanje kasetofonu zaista ne koristi.

Kad sam programirao muziku, našao sam u priručnicima razne tablice. Na primer, za notu u petoj oktavi postoje različiti HI i LO bajtovi

60 C 5 34 75 C-64 priročnik za uporabo
60 C5 34 207 Manuale d'uso
80 C5 33 135 Programmer's Reference Guide
– C5 34 135 Trend 2/85,47
– C5 34 – Trend 10/85, 35
*((((D*8)+0)*16)+N) »Programer's Reference Guide« 190/191*

Otkuda te razlike?

Moj mikro je u celini odličan list. Ponekad je ovaj ili onaj broj Računara i Sveta kompjutera nešto bolji, pa kupim i njega.

P. S. Kad sam gornje već napisao, poštar mi je doneo dopisnicu Vladimira Dočeva iz Skopja, koji mi je poslao pokove i pikove kao pomoć pri presnimavanju, jer nisam dobio sve odgovore. Kao što vidite, ova rubrika je veoma čitana, čak i u Skopju.

Alojz Urgl
Šišenska 27,
Ljubljana

Žao mi je što vam se učinilo da sam vas u svom odgovoru izgrdio. To mi zaista nije bila namera. Što se glave kasetofona tiče, ostajem pri stavu da je ne treba pomerati.

Vrednosti registara frekvencije računamo prema formuli:
Fout = (Fn*Fclk/16777216) Hz

Fout je frekvencija koju čujemo, Fn je vrednost 16-bitnog broja koji pokujemo u frekventne registre kola SID, a Fclk če frekvencija časovnika u računaru (»Programmer's Reference Guide«, str. 462). Kod evropske verzije C-64 jednaka je 0,98 MHz, što prethodnu jednačinu prevodi u Fout = (Fn*0.0584125519) Hz.

Frekvenciju odabranog polutona dobijamo tako što frekvenciju prethodnog polutona pomnožimo sa dvanaestim korenom broja 2. Frekvencija tona A4 je poznata (440 Hz). Između A4 i C5 postoje tri polutona, zato je F(C5)=(F(A4)*sqr(2))=523.3 Hz.

Vidimo da je vrednost Fn za ton C5 jednaka 8958. Vrednost za viši registar je, dakle, 34, a za niži registar 254, ako se nismo negde zabunili. Razlike nastaju usled različitih frekvencija časovnika. Moguće je da precizna frekvencija časovnika nije 0,98 MHz i da je i vrednost 8958 pogrešna. Pokušajte da se snađete tako što ćete jedan ton (na primer, A4) utvrditi po sluhu, a druge onda izračunati po gornjoj formuli. (Jure Skvarč)

Zdravo! Javljam se prvi put, ali ne u nameri da vam odajem priznanje, kao većina vaših čitalaca.

Zašto ste ukinuli Programe – rubriku koja je bila pun pogodak? Iz nje sam i ja mnogo naučio. Bez nje ste mnogo izgubili. Ne znamo svi mi mašinski jezik (zato objavljujte više programa na bejsiku). Gde je naučna fantastika? Zašto donosite testove računara koji su prosečnom Jugoslovenu potpuno nedostupni? Gde je rubrika Čudesni svet dodataka? Ocene igrara, po mom mišljenju, izražavaju ukus onoga koji je opis poslao a ne daju realnu sliku (Knight Tyme 10/10?). Drugu Sušniku moram da kažem da svi mi nemamo novaca za C 64 sa diskom (C 128) i da je C 64 sa kasetofonom veoma loša investicija (gora od ZX 48 K+), zbog glave Komodorovog kasetofona, koju treba juriti tamo-ovamo, a i zbog stotine nekakvih turbo tejpa (Pizza, Fast, D-Tape, Nova Load). Zato nijednom početniku ne preporučujem C 64 (na žargonu srednje računarske škole – »veš-mašinu«). Što se tiče Summer Games II i toga da li je moguće nešto bolje, ja sam se samo smejao.

Ne samo meni, nego se i mojim prijateljima čini da Moj mikro veoma gubi na kvalitetu sadržaja. (Pokušajte da imitirate prve brojeve.) Ima i suviše članaka, teško razumljivih prosečnom čitaocu. Ako tako nastavite, Moj mikro će propasti. Zašto, recimo, ne donosite članke iz Sinclair Usera, 64era ili Byte-a? Mislim da bi to bilo odlično osveženje za vašu reviju koja više nije ono što je nekada bila! Svakako ponovo uvedite rubriku Programi! Želim vam više uspeha u daljem radu.

Objavite ovo, ako se usuđujete! **Bošljan Lampe**
Bratovževa ploščad 16
Ljubljana

Moj mikro se razvija zajedno sa čitaocima. Zbog prvih brojeva i rubrike Programi odavno smo prestali da lijemo suze.

U oktobarskom broju 1986. U članku PCW Show 86 novosti na svakom koraku, na strani 5, objavili ste sliku robotske ruke, koliko sam mogao da pročitam robot arm sa kontrolom. Ovo je kako kažete, proizvod firme Spectravideo. Molim vas, ako možete, da mi pošaljete šemu, literaturu o ovoj robotskoj ruci ili o bilo kojoj. Ako ne možete na koju bih adresu mogao da se obratim? Imao bih još jedno pitanje da li može legalno da se uveze amstrad PC 1512, sa 1 flopi diskom i monohromatskim monitorom? Kako?

Budite još dugo sa nama, žele vam učenici devetog razreda Ilija Đuranović, Zoran Stupić i Saša Stojšin, u okviru 3 Mile-Soft & Cyborg System.

Još nešto. Veni, vidi, vici – potrudite se da uradite ono vici, t. j. pobedite!

Ilija Đuranović
Vojnički trg 29.28
Vršac

Mi u redakciji šemama ne raspolažemo i ne bismo mogli da ih šaljemo svakom čitaocu posebno, i kad bismo ih imali. Za robotsku ruku obratite se na adresu: Spectravideo, 165 Garth Road, Morden, Surrey SM4 4LM. Amstradov zastupnik za Jugoslaviju jeste ljubljanska Elektrotehna, koja oglase sa svojom adresom i telefonom objavljuje i u našoj reviji. Od latinskih izreka više nam se dopada Festina lente (Žuri polako).

Paperboy

Tip: akciona igra
Računar: spectrum 48 K, C 64, amstrad
Format: kaseta/disketa
Cena: 7,95, 9,95, 8,95 funti
Izdavač: Elite, Anchor House, Anchor Road, Aldridge, Walsall, West Midlands, W59 8PW
Rezime: raznosač na opasnom putu
Ocena: 9/9

Na bicikl! Vreme je da deliš novine. Znam da je 6 sati ujutro i da pada kiša Ali ako hoćeš novac da b. kupio najnoviji hit firme Elite onda moraš raditi

Ekran je podeljen na 3 dela. Najveci deo zauzima Dauning strit (Downing Street) sa svojim raznosačem koji neumorno raznosi novine Ostala dva ekrana su pomoćna Desni pokazuje koliko ti je još novina ostalo Na početku ih imaš deset i taj broj se obnavija stalno kada pokupiš paket sa novinama na trotoaru Gornji levi ekran pokazuje rezultat i broj života, a u gornjem desnom je bonus Poene zarađuješ delеci novine poručiocima Kad ih neki ludak nece uzeti bacaj ih kroz prozor i dobićeš bonus Bonuse možeš povećavati gađajuci kućna groblja ili kante za đubre

U igri postoje sedam dana, svaki dan jedan nivo Svaki nivo ima iste ekrane samo što su različite težine Preporučujem ti da uvek voziš bicikl najvecom brzinom pošto na taj način možeš da izbegneš dosta prepreka Smetaće ti

1 GUME - najopasnija prepreka Na svakom nivou se kotrljaju sredinom trotoara Možeš ih izbeći prelaskom na ulicu (gde postoji opasnost od vozila) ili u bašte mušterija (gde te ugrožavaju ograde, kante, hidrofor .)

2 DEČACI SA KARTINZIMA pojavljuju se na najnezgodnijim mestima Zaustavljaš ih bacajući na njih paket novina Neće ti smetati i ako ideš najvecom brzinom

3 BOMBE – ako ideš sporo eksplodiraju Treba ići brzo i samo ih zaobici

4. PROLAZNICI (od trećeg nivoa) – idu sredinom ulice, veoma su brzi i potrebno ih je zaobici u velikom luku

5 RADNIK – zaobiđite ga

6 PSI – mogu te ugristi i tako oduzeti jedan od tvojih dragocenih života Projuri pored njih!

7 KOSAČICE (na višim nivoima) – veoma su opasne jer su van kontrole svojih vlasnika. Gađaj ih novinama

8 KOLA nemilosrdno će te zgaziti Na put možeš skrenuti svuda, ali na trotoar se vraćaš samo na određenim mestima

Osim ovoga tu su još opasni statički predmeti: kuće, ograde, kante za đubre, hidrofori, groblja

Na kraju svakog dana tvoj agent ti daje raport o radu Neki ljudi mogu otkazati svoje porudžbine, zato što ih nisi dobro isporučivao, dok s druge strane možeš dobijati nove porudžbine ako dobro radiš

Jedina zamerka ovoj igri je što su subota i nedelja potpuno iste po težini▪

Asteriks

Tip: avantura
Računar: spectrum 48 K
Format: kaseta
Cena: 2400 din.
Izdavač: KGM, Zasavska 71, 61231 Črnuče
Rezime: upoznaj Galiju i sastavi Obeliksa
Ocena: 9/9

LOJZE POKOVEC
MIRAN ŽAVBI

Ovu domaću avanturu napisali su autor igre Blago Slovenije Matej Kurent i njegov brat Gregor Scenario su pozajmili od poznatih svetskih stripova o Asteriksu i Obeliksu koje štampamo i kod nas. Igra je sastavljena od dva dela (ukupno 96 K), – možda za nijansu teža od Xenovih Štrumfova i na svoj način poučna

U prvom delu putujemo po Galiji, a u drugom po Korziki Upoznajemo se s ličnostima koje mogu da nam pomognu, borimo se s Rimljanima itd. Da igranje ne bi bilo suviše lako autori su postavili nekoliko klopki. Kad ne možete da učinite ništa pametno, onda ste se upecali u nekoj od njih

Igra iznenađuje tehničkim savršenstvom. Grafika je više nego zadovoljavajuća Slike nisu naročito velike, ali se u trenutku nacrtaju na svim lokacijama Namenjen im je prostor u gornjem levom uglu. Odmah ispod njih se nacrtaju predmeti i ličnosti. Ako slučajno ne znamo kako se ko zove onda sebi pomažemo ovako: tipkama 5 (levo) i 8 (desno) odaberemo nepoznatog, a onda pritisnemo tipku 0 (nula) U donjem redu ekrana ispisuje se ime predmeta, odnosno ličnosti.

U gornjem desnom uglu nalazi se osam okvirića Tamo vidimo predmete koje nosimo i lica koja koračaju s nama Desno na sredini je kvadrat u koji se crta Obeliks Ukoliko postignemo veći procenat, utoliko je više Obeliksa Za sanjalačke pubertetlije na sredini ekrana lepo piše ASTERIX – da kod slušanja muzike ne zaborave šta igraju Na levoj strani u sredini su strelice za smerove neba raspoređene u obliku krsta Strelice na crvenoj podlozi pokazuju izlaze sa lokacija. I to je novost kod naših avantura Donji deo ekrana namenjen je opisima lokacija i našoj snalažljivosti – tu naređujemo Asteriksu šta treba da radi Program, naravno, razume naredbe SAVE, LOAD i SCREEN

Muzika svira neprestano, a po želji možemo da je isključimo s TIHO i da, opet, uključimo sa IGRAJ Izrađena je s programom Wham The Music Box i svira na dva kanala Slaba strana toga je u sledećem. kod kucanja ponekad se može dogoditi da tipka prvi put ne reaguje, odnosno da dobijete dva znaka Crni briket kako autori nazivaju spectrum, ne može istovremeno da radi dve stvari .

Asteriks staje u trgovini 2.400 din. Čitaoci Mog mikra mogu da ga nabave 10 odsto jeftinije – ako iseku narudžbenicu sa 44. strane prošlog broja.

Mafia Contract II

Tip: avantura
Računar: spectrum 48/128 K
Format: kaseta
Cena: 1,99 funti
Izdavač: Atlantis
Rezime: opasnost vreba na svakom koraku
Ocena: 9/7

NICHOLAS D. BYRNE

Vi ste telesni stražar jednog mafijaša koji se bori protiv svojih »kolega« Odlučili ste da ubijete šefa, a da druge mafijaše raskrinkate nekim dokumentima Cilj igre je da pronađete ta dokumenta

Najpre nekoliko karakteristika. 1 Vrata u sledeće prostorije ne treba otključavati, jer je dovoljno da ih otvorite Izuzetak su vrata vaše kancelarije koja se mogu otključati samo iznutra, a iza vas se automatski zaključavaju. 2 Igra ne poznaje naredbe LOOK, EXAMINE, SEARCH itd. 3. Pošto nikada ne znate kada mogu da vas napadnu neprijatelji, s vremena na vreme snimite poziciju naredbom SAVE (učitajte je s LADO) Snimak zauzima veoma malo prostora na traci 4. Kod kucanja čujete odjekivanje, mada to skoro i nije potrebno, jer tipke nisu suviše osjetljive. 5 Slika ima prilično mnogo (oko 15), ako uzmemo u obzir broj pozicija Nacrtane su u stilu Art studija. 6. Rezultat se pokazuje naredbom SCORE, a naredbom QUIT ili STOP završavate igru Program poznaje i nekoliko skraćenja (DRAWERS – DRAW, GRENADES – GREN . .).

Tu je i nekoliko saveta koji će vam pomoći U početku ste u svojoj kancelariji u šefovoj kući Dalje otvorite fioke (OPEN DRAWERS) da dobijete ključeve. S njima otključajte vrata (UNLOCK DOOR) i otvorite ih (OPEN DOOR). Našli ste se u hodniku koji vodi na istok i zapad. Krenite na zapad, otključajte i otvorite vrata. Ušli ste u skladište oružja Uzmite brzometku (TAKE PISTOL) i ručnu bombu (TAKE GRENADE) Idite dva puta na istok. Tu aktivirajte bombu (PULL PIN OUT OF GRENADE) i krenite na istok. Bacite bombu (THROW GRENADE) Ubili ste Rosijeve mafijaše. Spustite se stepenicama (DOWN) Krenite na jug i pokupite meso (TAKE MEAT) Skrenite na sever i istok Otuda nikako ne idite na sever, jer vas u zasedi čekaju mafijaši koji će vas bez oklevanja pokositi automatima Krenite na jug, gde vas očekuje automobil. Otključajte i otvorite vrata Upalite motor (START ENGINE). Krenite dva puta na sever. Napali su vas mafijaši. Pošto ste u automobilu, ništa vam se nije dogodilo. Krenite na sever

Lupili ste u ogradu Otključajte prtljažnik (UNLOCK TRUNK) i otvorite ga Uzmite klešta (TAKE CUTTERS) Krenite na zapad i jug Psima bacite meso. Šupa je zaključana bravom za koju ne raspolažete pravim ključem Zato je uništite brzometnom puškom (FIRE AT PADLOCK) Otvorite vrata i uzmite rukavice (TAKE GLOVES).

Krenite na istok i sever Ispred ograde s visokim električnim naponom stavite (WEAR) rukavice

Presecite ogradu (CUT FENCE) i krenite na sever Sada možete ići na dve stanice Ako skrenete na zapad, ispred nosa će vam uteći poslednji autobus. Put do druge stanice je sledeći: N, E, N. Tu vas čeka autobus, u koji možete da uđete, ako na pitanje odgovorite potvrdno. Jedno vreme ćete se voziti, a onda će doći mafijaši i ubiće vas

Ako neko zna nešto više ili ako nešto nije jasno, u redakciji se nalazi moja adresa

UniVel

Potpuno rješenje u jednom paketu...

Razvojni sistem. Kreiranje vlastitih aplikacija na bazi UCSD Pascal compiler-a i SoftVel poslovnih rutina

Profesionalni monokromatski zeleni monitor. Rezolucija 560 × 192 točke, 80 × 24 znaka

Matrični pisač visoke kvalitete ispisa, 132 znaka u retku, brzina 80 znakova/sek. Koristi perforirani i obični papir

Interaktivni vodič za upoznavanje funkcija i mogućnosti Apple-a //c

Priručnici za korištenje opreme i programa

Apple Ured — integrirani poslovni program. Obrada teksta, baza podataka, tabični kalkulator

Komunikacijski program — terminal emulator, prijenos podataka, veza s drugim računalima

Računalo Apple //c. Radna memorija 128K, ugrađena disketna jedinica, 80-kolonski prikaz, serijski komunikacijski priključci, BASIC interpreter u ROM-u

ZA PRIVREDNE ORGANIZACIJE, OBRAZOVNE I ZNANSTVENO-ISTRAŽIVAČKE USTANOVE, DRUŠTVENO-POLITIČKE ZAJEDNICE. Konfiguracija »UniVel« vam omogućava kvalitetnu obradu i ispis teksta, vođenje različitih evidencija, poslovne kalkulacije i proračune, razmjenu podataka i rad sa velikim sistemima, mini i mikro računalima, te izradu vlastitih specifičnih aplikacija i programa.

»UniVel« se može proširivati u skladu s vašim potrebama dodatnom opremom i aplikacijama iz biblioteke od preko 20 000 programa.

Računalo Apple //c u potpunosti zadovoljava obrazovni standard usvojen za škole SRH, a naše desetogodišnje iskustvo garancija je kvalitete.

Obratite nam se direktno!!!

Apple®

Proizvodnja i prodaja
VELEBIT OOUR Informatika
Radauševa 3, 41000 Zagreb
Tel. 041/219-915, 228-555
Tlx. 21512

Prodaja
VELEBIT OOUR Unutarnja trgovina
Draškovićeva 30, 41000 Zagreb
Tel. 041/276-795, 275-665
Tlx. 21513

Stainless Steel

Tip arkdna igra
Računar spectrum 48 K
Format kaseta
Cena 7 95 funti
Izdavač Mikro-Gen. Unit 15,
The Western Centre
Western Road Bracknell,
Berksh re RG12 1AG
Rezime mali spasilac
čovečanstva
Ocena 7/8

ERVIN KOSTELEC

logiasn. dr Vardos je poslao protiv zemlje gomilu androida. Ti, kao junak moraš da sprečiš invaziju i da spasiš čovečanstvo

Tehnička strana igraš tipkama koje možeš i sam da odrediš ili palicom Grafika je dorađena a muzike, na žalost nema. Stepeni težine se međusobno suštinski ne razlikuju – samo je bonus veći Ako si u vozilu, tipkom TURN ROUND menjaš mu smer – inače, to je tipka za pomeranje nadole Igru isključuješ pritiskom na SHIFT SPACE i 1 istovremeno

Ekran levo i desno su podaci dole je radar, a u sredini su tvoje akcije Prvi stubac levo pokazuje energiju na 1 i 4. stepenu, a i količinu goriva na 2. i 3 stepenu Smanjuje se s vremenom. a povećava ga krug s natpisom FUEL Susedni stubac pokazuje na 3 stepenu količinu municije (bombe). a na drugim stepenima za nekoliko trenutaka pruža ti neranjivost Na desnoj strani ekrana čitaš na kojem si stepenu (počinje od 0) – koliko ti je bonusa na vidiku. koliko neprijatelja je još pri snazi i koliko ti je života ostalo (srca). Na radaru dole otkrivaš svoj položaj i položaj neprijatelja Put uvek počinje sdesna ulevo Radarom predviđaš gde je neprijatelj i pripremaš se za borbu

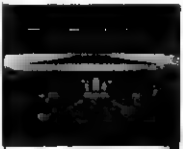
Strategija na prvom stepenu važno je ići samo napred i čuvati se neprijateljskih jedinica. Rampe zaobilaziš. Ubrzo dolaziš do automobila s krilima sa strane U njega ulaziš s desne strane i posao je obavljen Na drugom stepenu letiš sa svojim super vozilom Nightwind Moraš da likvidiraš svih 20 neprijateljskih baza, avione i helikoptere Pazi da ne uništiš posudu sa gorivom! Treći stepen je veoma težak ako ne i najteži. S Nightwindom moraš da uništiš šest reaktivaca i da potopiš osam podmornica. One se mogu potopiti. a ranjive su samo na površini Bombu moraš da baciš u pravom trenutku jer, inače, odlazi u prazno Vodi računa, jer je broj bombi ograničen. Kad tako tražiš podmornice zbog nepažnje može da te otkrije i uništi neprijateljski avion Tu se pokazuje koliko je koristan radar Kad završiš treći stepen. očekuje te rat na kopnu Opet si bez automobila, a moraš da uništiš 14 neprijatelja. Na putu je mnogo prepreka. preko kojih hici ne prolaze, tako da se krećeš veoma sporo Avione zato teško možeš da izbegneš a još manje da ih pogodiš. Kad uništiš sve neprijateljske jedinice računar ispiše da si bio suviše spor i da ti je dr Vardos utekao Opet treba ispočetka

Opasnosti najrazličitiji neprijatelji gmižu Naravno. svi su po život opasni. Valja posebno. možda upozoriti na baze na drugom stepenu (ZONE 1). Postavljene su u jarkovima tako da ih radarom ne možeš otkriti Inače teško se uništavaju jer te zapljuskuju rafalima I nivo energije odnosno goriva pada Kad dostigne nulu. gubiš jedan od života. Opasne su i prepreke (ZONE 1). jer vozilo brzo može da se sudari Kraj ratnog polja (ivice radara) može biti sudbonosan ako pre ne promeniš smer Čak i ako igraš s pokom za neranjivost na ivici vidnog polja radara moraš da se okreneš

POKE Stainless Steel je napravljen sa sistemom Spec-mac Za besmrtnost popravi red 20

20 CLEAR 24899: POKE 23797 195: RANDOMIZE USR 23760 POKE 46991 0 RANDOMIZE USR 23800

Za neranjivost ispred poslednjeg USR treba upisati POKE 46785,201



Knight Rider

Tip arkadna simulacija
Računar spectrum 48/128 K, C 64/128, amstrad CPC
Format kaseta
CENA 9 95 funti
Izdavač Ocean 6 Central
Street Manchester M2
5NS
Rezime. Spy Hunter II
Ocena 7/9

JURE ALEKSIĆ

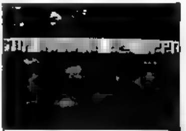
ada se ova stvarčica našla u viljicama mog kasetofona sinulo mi je u mozgu. pa sam se upitao »Da li Knight Rider nije serija koja se sada prikazuje na austrijskoj televiziji?« Da, tako je. U ulozi Michaela vozača čudesnog letećeg automobila TS 44 moraš da uništiš sve bande u američkim gradovima i što više helikoptera. Vreme je ograničeno i zato pazi!

Tipke na žalost ne možeš da odrediš. Na spectrumu pritiskaj W – gore, S – dole, N – levo M – desno, Q – hitac T – izbor vozača Možeš da voziš sam dok računar puca na helikoptere i obrnuto Komande su u donjem delu ekrana. Na sredini je izvanredno moderan volan, kraj njega merač goriva. u desnom uglu je merač štete (damage) i laserskog zraka (laser strike) u levom uglu je merač milja koje moraš još da pređeš, a pored je još brzinomer Kao i kod drugih simulacija. ne vidiš svoj automobil već iz njega gledaš lep i monoton put

Neprijatelji su u helikopterima i automobilima. Helikopteri koje susrećeš na putu nisu opasni Biće dobro ako ih uništ š što više jer to znatno olakšava posao u gradovima. Tamo te čekaju automobili – obično ih je pet Protiv njih nema oružja pa zato moraš da ih izbegavaš. Ako te otkriju svojim radarima. odmah će te poslati anđelima

A sada evo nekoliko saveta za igranje Tvoj zadatak je strogo poverljiv Mimo neprijateljskih automobila moraš stići do drugog dela grada Preporučujem da voziš uvek sam i brzinom 240 MPH Naime. računar je pravi sporac (bez obzira što te pozdravlja ljubaznim »Good day Michael« a onda ti izruči čitavu vreću podataka koje pametni iskoriste) Gradovi u kojima nameravaš da uništiš bande (ako su uopšte tamo) biraj uvek redosledom Ne troši suviše municiju za helikoptere, jer će ti biti veoma potrebna!

I kako igru završiti? Obično treba sve gradove uništiti sve bande Šta ćeš videti neću reći Problem na prvi pogled izgleda težak, ali se može rešiti igrajući 10 do 11 časova Ako ti ne ide. pozovi me na telefon (061) 752-657



Sanxion

Tip arkadna igra
Računar 64
Format kaseta
Cena 9 95 funti
Izdavač Thalamus
Rezime. igra koju vredi presnimiti preko Uridiuma
Ocena 7/10

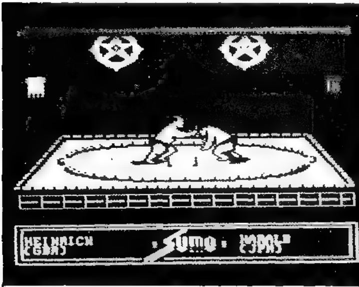
VEDRAN MALER

a li se sjećate igre Uridium koja je oduševila perfektnom grafikom i skrolovanjem? Ukoliko ste se sa njom ugodno zabavljali zavoljeti ćete i najnoviji hit Sanxion, prvu igru kuće Thalamus U ulozi ste pilota svemirskog broda koji treba da dopre što dalje u zonu neprijateljskih kolonizatora U gornjem dijelu ekrana prikazan je vaš let iz ptičje perspektive, a u donjem sa bočne strane. Odmah ćete uočiti savršeno skrolovanje i grafiku koja dočarava utisak prave trodimenzionalnosti!

Igra počinje sa tri života. a nagradni dobivate na svakih 10 000 poena. Prvi nivo je dosta lagan jer su napadači koji dolaze sa desne strane spori Obratite pažnju na prestrezače koji vam dolaze s leđa. Oni se prije pojavljuju na gornjem ekranu, no to vam ništa ne pomaže jer ne vidite na kojoj visini lete. U drugom dijelu morate uništiti što više svemirskih gusjenica na čiji dodir niste osjetljivi

Po broju pogodaka dobit ćete i bonus. Također obratite pažnju na leteće bombe koje eksplodiraju i mogu vas zahvatiti. Od treće slike nadalje potrebno je pažnju usredotočiti na gornji ekran na kojem ćete uočiti napadače prije nego li se pojave na donjem Što dalje napredujete oni mijenjaju svoje oblike i ubrzavaju Nastavak je ubitačan pa ćete morati mnogo trenirati

Sanxion je sigurno najsavršenija igra iz žanra svemirskih napadača Sa njom ne bi smjelo biti problema, ali ako se pojave nazovite tel. (041) 442-136



World Games

Tip: sportska simulacija
Računar: C 64/128 (u pripremi su verzije za skoro sve poznate računare)
Format: kaseta/disketa
Cena: 39,49 DM
Izdavač: Epyx/US Gold, Unit 10, The Parkway Industrial Centre, Heneage Street, Birmingham B7 4LY
Rezime: Summer Games III
Ocena: 10/10

TOMISLAV VAZDAR

dgovorni u kući Epyx su svojevremeno izjavili da više nemaju namjeru izdavati programe sa famoznim nastavkom »Games«, ali ih je izvrsna prođa Winter Games potakla da naprave još jedan. Osnovna ideja je bila da to ne budu registrirane olimpijske igre, nego najpoznatiji i najpopularniji sportovi iz osam izabranih zemalja. Uzgred rečeno, Jugoslavije ni ovog puta nema ni među disciplinama ni među natjecateljima.

Program zauzima jednu dvostranu disketu i ima ugrađen Fast Loader. Uz uobičajene opcije možete izabrati taster 7 (Include travelogue) koji vam daje kratku povijest discipline. Svaki od sportova je priča za sebe, kako po grafici, tako i po narodnoj muzici pojedine zemlje. Pođimo redom:

WEIGHT LIFTING (dizanje utega) – Sovjetski savez. Discipline su »snatch« (trzaj) i »clean and jerk« (donošenje na grudi). Prvo pustite natjecatelja da se malo ispuše. To je napravljeno jako vjerno. Onda brzo pomičite palicu za igru gore-dolje-gore-dolje. Uteg zadržite iznad glave pomicanjem palice ulijevo ili udesno.

BARREL JUMPING (preskakivanje bačvi) – Njemačka. Natjecatelji na klizaljkama nastoje preskočiti što je moguće više bačvi (od 3 do 20). Zalet uzimate tako da gurate palicu lijevo-desno. Kada stignete do zelene zastavice ispred bačvi, pritisnite pucanje. Prilikom doskoka ne smijete pritisnuti palicu na dolje. Moj rekord je 16 preskočenih bačvi, a mislim da se više od ovog ne može ni postići.

CLIFF DIVING (skakanje na glavu sa hridina) – Acapulco, Meksiko. Najveća od svih hridina nosi ime La Quebrada, »tjesnac«. To je veoma opasna disciplina. Treba paziti da skakač ne udari o stijene i da ne uleti u plićak s ispruženim tijelom. Raul Garcia do sada je imao preko 35 000 sati skakanja i nitko još nije oborio njegov rekord. Možda to pođe za rukom vama igrajući ovu igru.

SLALOM SKIING – Chamonix, Francuska. Ovdje su 1924. održane prve zimske olimpijske igre. Slalom u World Games ne donosi ništa što još nismo vidjeli u sličnim programima, tako da bi ta disciplina dobila najmanju ocjenu. Brzina je bitna, ali ne treba premašiti 25 milja na sat, jer bi moglo biti opasno. Svaki promašaj vam donosi 5 kaznenih sekundi.

LOG ROLLING (kotrljanje debla) – Kanada. Dva drvosječe stoje svaki na jednom kraju debla koje pluta na hladnoj rijeci i nastoje, okrečući drvo nogama, srušiti jedan drugoga. To nije samo omjer ravnoteže, nego i okretnosti, a igra je jedna od najoriginalnijih.

BULL RIDING (jahanje bika) – Sjedinjene države. Jahač sjedi na leđima divljeg bika i nastoji se održati na njima 8 sekundi. Ako padne, dolaze klovnovi rodea (rodeo clowns) da odvuku bikovu pažnju. Palicom možete birati kojeg bika ćete jahati. Narav bika odaju imena Ferdinand, Tornado, Potres.

CABER TOSS (bacanje debla) – Škotska. Gorštaci bacaju deblo veličine manjeg telegrafskog stupa. Ako ste nespretni, drvo padne vašem natjecatelju na nogu ili ga zabije u zemlju. Palicu za igru pomičite lijevo-desno, i kada je drvo nagnuto udesno, gurnete palicu nagore. U ovom programu je do sada najbolja simulacija škotskih gajdi.

SUMO WRESTLING – Japan. Dva golema hrvača pograbe se na površini od gline i nastoje jedan drugoga srušiti ili izgurati iz ringa nekim od 12 zahvata. U složenoj ceremoniji prije meča bacaju sol po ringu da bi ga očistili.

I tako kraj je ovoj izvrsnoj simulaciji drevnih igara koje su se održale zahvaljujući samo narodu svake zemlje.

Nightmare Rally

Tip: simulacija vožnje
Računar: spectrum 48 K
Format: kaseta
Cena: 7,95 funti
Izdavač: Ocean
Rezime: slalom među zastavicama
Ocena: 9/9

PREDRAG VUJIĆ

Zeleno svjetlo semafora je bljesnulo. Već sljedećeg trenutka čuje se brujanje motora i auto juri kroz neprohodne dijelove puta. Ovako počinje Oceanov Nightmare Rally, reli košmara. Cilj igre je da sa reli autom vozite slalom između zastavica i savladate brojne prepreke na ekranu.

Možete upravljati pomoću svih vrsta palica ili tastera koje sami odredite. Ekran je podjeljen na dva dijela. U gornjem, većem nalaze se vaš auto i okolina po kojoj možete voziti, a u donjem vidite brzinomjer, mjenjač, brojač pređenih kilometara, broj bodova . . . Uspio sam preći tri nivoa. Na prvom nivou najveća brzina je 140, a na trećem 160 milja na sat. Auto ima četiri stepena prenosa i može se kretati i unazad. Ako izaberete automatsko mjenjanje brzina, onda o tome ne trebada brinete. Pri ručnom mjenjanju trebate paziti na kazaljku na desnom satu. Kada dođe do sedmice trebate pritisnuti taster za pucanje. Unazad vozite tako da povučete palicu na dole i pritisnete taster za pucanje.

Igru počinjete sa svega tri života i taj broj ne možete povećavati. Živote vrlo lako gubite izlijetanjem sa staze i udaranjem u drveće, dok prelaskom preko kamena gubite samo brzinu. Posebno je zanimljivo kada naletite na brdašce. Ako ste auto dobro centrirali izvedete lijep skok, a u protivnom ćete se prevrnuti. I još jedna caka. Na početku dodajte gas do daske i držite pritisnut taster za pucanje. Nemojte skretati ni lijevo ni desno. Šta će se dogoditi, to prepuštam vama da vidite.

Pravila igre

Ova rubrika je otvorena za sve čitaoce. Pišite nam, ako

– nam do prvog u mesecu javite šta pripremate: možda smo opis »vaše« igre upravo predali u štampariju za sledeći broj,

– imate iz maternjeg jezika najmanje dobru ocenu i umete da se igrate,

– nemate nameru da naše čitaoce davite uzdasima zbog divne slike u naslovu – to će videti i sami kad sa »Mojim mikrom« sednu pred računar,

– ste već toliko napredovali da možete početnicima da ponudite korisne savete i poneki POKE,

– niste suviše opširni. Dužina priloga je ograničena (broj kucanih strana, sa 30 redova po 70 znakova)

arkadna igra: najviše 2 strane
simulacija, arkadna pustolovina: najviše 3 strane
pustolovina: najviše 5 strana

– ne imitirate stil drugih. Opise dobro pamtimo, jer smo tri četvrtine morali da prekucavamo!

– ste zadovoljni sa honorarom od 1750 do 2000 dinara po objavljenoj kucanoj strani.

Nenaručene opise ne vraćamo. Karte koje nisu dovoljno dobre za objavljivanje ne precrtavamo.

Redakcija

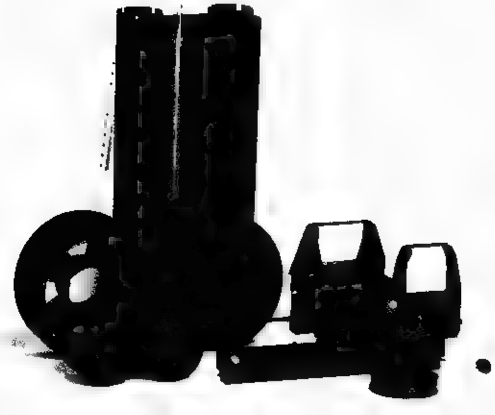
I PRI RAČUNSKOJ OBRADI PODATAKA

- Pisaće trake za štampače
- Formulari za računsku obradu podataka
- Etikete za tabeliranje
- Termoreaktivni papir

Za dodatne informacije
obratite se na »Aero«

Služba prodaje Grafike,
Čopova 24 63000 Celje
telefon (centrala) 31-312
telex 338-53 aero gr yu
telefax 25-305
(formulari za računsku obradu
podataka, etikete za tabeliranje)

Služba prodaje Kemije,
Trg V kongresa 5
telefon (centrala) 24-311
telex 335-11 yu aero
telefax 25-305
(pisaće trake za štampače
termoaktivni papir)



Mindstone

Tip: animirana avantura
Računar: spectrum 48/128 K
Format: kaseta
Cena: 9 95 funti
Založnik: The Edge, 31 Maiden Lane, Covent Garden, London WC2E 8HL
Rezime: ni kraljevima nije lako
Ocena: 6/8

ERVIN KOSTELEC

Jorma, kralj države Teia imao je dva sina Kylea i Nemesara. Plavokosi Kyle trebalo je da nasledi presto, a mračnom Nemesaru ovo se nije dopalo Jedno veče, potpuno besan, ukrao je kamen Mindstone On je pomagao stanovnicima Teie da su dobrim savladivali zlo, dok je u Nemesarovim rukama značio pogibju za celu zemlju. Saznavši to kralj Jorma je vrisnuo i u trenutku je postao užasno star Kyleu je naredio da potraži pakosnog brata i spase Teiu Tu se priča završava, a sada si ti na redu Kod traženja pomoci će ti prijatelji Merel, Taina i Quin

Za raspoloženje kod igranja brinu još lepe slike na svakoj od 100 lokacija Crtaju se u gornjoj trećini ekrana, a ispod njih su skučeni opisi lokacija Prijatan dodatak su iznenađujući zvuci

Donja polovina ekrana zavisi od toga kojim od dva načina igraš Ako pritiskaš na igračku palicu, slova O, P, Q, A ili kursore, pokazaće ti se ikone Dole su nacrtane ličnosti, a pored smerovi Posebnom strelicom biraš ličnost i potom radnju ili napad Igranje ikonama je dugotrajno i nepregledno, jer se usput greši

Bolje je odabrati drugi način funkcijske tipke Pri tom je levo dole ličnost koju vodiš, a pored je ispisana njena fizička i psihička snaga U sredini su predmeti koje nosiš (najviše 4) i urok koji si dobio Funkcijske tipke imaju sledeća značenja

SPACE – attack, S – status, X – drop, Z – take, U – use, S – buy, T – trade, H examine, L – look, M – meditate, E eat, D – drink, F – dig, B – take spell, V – drop spell, C – cast spell

A sada, malo da objasnim naredbe STATUS pokazuje fizičko i psihičko stanje Naredbom TRADE i BUY menjaš i kupuješ predmete Trgovaca je više nego suviše, pa zato sa svima ne treba trgovati Kod TRADE moraš da odabereš predmet, a kod BUY tipkama Q, A i ENTER da odrediš koliko novca nudiš Ako si štedljiv, možeš da smanjiš cenu i za pet funti Naredba LOOK ti govori ko je na nekoj lokaciji i šta radi, dok EXAMINE ispisuje predmete. TAKE (DROP, CAST) SPELL su naredbe za uroke. O njima kasnije

Neki prizori (npr borba s neprijateljem) su animirani Na ivici svake slike su tvoji prijatelji koje biraš sa 1, 2, 3 i 4. Za vreme akcije odgovarajuci istupa i obavlja zadatak Neka lica u igri su neprijatelji, a druga nevini trgovci Upotrebi naredbu LOOK Ako računar napiše da neko nešto prodaje za novce, to je sigurno trgovac. Ako ne, pritisni TRADE Menjač će predmet promeniti ili odbiti U suprotnom slučaju računar će napisati da tamo nema trgovca, što znači da lice ima neprijateljske namere Još jedan važan podatak kad dođeš na novu lokaciju, možda ćeš čuti kraci zvuk i desno ispod slike ugledati poseban znak To te upozorava da se tamo nalazi predmet ili urok

A sada nešto više o urocima (SPELLS) Ima ih sedam OPEN SPELL (naći ćeš ga u Dark Mountains) oslobađa prolaz na zapadu LIGHT SPELL (na lokaciji Marsh) donosi svetlost i otvara nove prolaze. FIREBALL (Riverside) topi ledenu stenu ALCHEMY SPELL (Orc castle) pretvara te u alhemičara, tako da od olova dočaraš zlato Naravno, moraš imati olovo (Lead Pb) DESTROY SPELL (Shadowlords) uništava jedno čudovište RESTORE SPELL (Gold Mountains) daje ti fizičku snagu ZAP SPELL (kupuješ ga kod Mystica) ubija neprijatelja

Kod svakog čaranja urocima gubiš 20 jedinica psihičke snage Svako lice može da upotrebljava samo jedan urok istovremeno, pa zato moraš da se što pre oslobodiš neupotrebljivih uroka Pazi da se ne sukobiš s neprijateljem, ako nemaš dovoljnu energiju Radije upotrebi Zap spell Pošto i psihička snaga može da nestane, tu su prstenovi za meditiranje (PSYCHE RINGS) Ako imaš takav prsten i pritisneš naredbu MEDITATE, lice dobija 20 jedinica psihičke snage

Toliko uopšte, a sada na igranje

Počinješ u krčmi (Bar) Sopstvenu energiju povećaš ako piješ pivo (DRINK) Imaš samo 220 zlatnika Ipak, idi u mistikovu prodavnicu (Mustic's Store) i kupi urok ZAP za 55 zlatnika. U Elantoru pokupi lopatu Na severu je prodavnica, a biće bolje da tamo ne trošiš novac Inače možeš da kupiš lupeški pribor (Thieves toolkit) koji za kraj nije neophodno potreban Kreni u mračne planine (Dark Mountains) i uzmi urok OPEN S njim otvori zatvoreni prolaz Unutra ćeš pronaći prsten koji ti vraća izgubljenu psihičku snagu

Vrzmati se oko zmija veoma je opasno, pa zato baci urok i idi napred do raskrsnice (Crossroads) Skreni u močvaru, gde ti put zatvara krokodil Uhvati se u koštac s njim ili upotrebi urok ZAP Na zapadu ćeš pronaći olovo Još pre toga potraži u Riversidu urok FIREBALL kojim dočaravaš vatreni mlaz á la zmaj Za sukob sa stražarom na zapadu preporučujem ti urok Psihičku snagu koju tom prilikom gubiš vraća ti čarobni prsten sa planete južno od sela

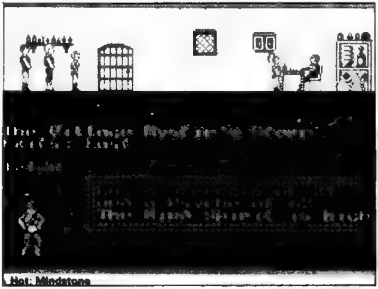
U starom gradu su nova iznenađenja, naročito urok ALCHEMY Od olova dočaraj zlatnike Sada pokušaj sreću u trgovanju Prvog trgovca pronaći ćeš na mračnoj goleti (Dark plains) Šta nudi i za koliko saznaćeš naredbom LOOK Pogađaj se! Kod Pixija za kraljev privesak moraš da odbrojiš ukupno 32 zlatnika. Ako savladaš zver na severu pronaci ćeš urok LIGHT Naići ćeš i na čudnog trgovca s kojim radije ne bih imao posla. Usred proplanka Forest glade) sedi na stoličici usamljeni šumski sprajt kakvih ćeš u nastavku sresti još nekoliko S njima možeš da menjaš privesak za amulet sa svetim tigrom. U zemlji leda (Icelands) onemogućava ti prolaz velika santa leda. Istopićeš je urokom FIREBALL U ledenom hodniku (Icehall) pronaći ćeš sat Ostavi FIREBALL i malo se odmori, jer te očekuju ture po nepoznatim zemljama. Pritisni CAPS SHIFT i SPACE. Sada se sa 1 vraćaš u igru, sa 2 je isključuješ, sa 3 učitavaš i sa 4 snimaš poziciju na traku

Kreni ka ulazu u šupljinu (Cavebouse) Vodič će te voditi kroz šupljinu za 55 zlatnika. Naći ćeš se u zemlji Kranos. Na zapadu ćeš pronaći urok DESTROY Na istoku je krčma (Bar) Na pivce za živce pozovi sve ličnosti i neka piju koliko mogu (DRINK). U čarobnjakovom gradu (Sorcerer's castle) menjaj amulet sa svetim tigrom za talisman Prolaz na jug otvara ti naredba USE THIEVES TOOLKIT Negde u zlatnim planinama (Gold mountains) pronaći ćeš malo hrane Jedi (EAT) i popi svako piće, a radije ga ostavi za kasnije Neprijatelja na sedlu (Gold mountains pass) možeš da uništiš Ako želiš, u rudniku patuljaka (Dwarves mine) lopatom iskopaj prsten za psihičku snagu, mada nije neophodno Kreni ka vratima pogibje (Doomgate) Otvoriće se ako upotrebiš (USE) talisman Došao si u Nemesarovu kraljevinu!

Na zapadu nećeš moći da trguješ Zato odaberi najsnažniju ličnost i uništi je Severno od dosadnog ribara sprajt će te za 40 zlatnika odvesti u napušteni grad U hramu ćeš upotrebiti smaragd (Emerald) i dobiti zlatnu krunu Napi se iz bunara mladosti da dobiješ nešto snage Vrati se u šumu i potraži drugog sprajta Za sat će ti dati baklju. Nju upotrebi u mračnom tunelu Ako sa sobom imaš urok LIGHT, onda ti baklja nije potrebna (mada ćeš kod uroka izgubiti malo psihičke snage) Na obali reke (Riverside) pronaći ćeš olovo, sirovinu za zlato Ako ideš dalje ovim putem srešćeš miroljubivog Drakulu Na istoku ti, naime, prolaz zatvara stražar – duh Zato da ga uništiš treba da potrošiš 20 jedinica energije Naravno, ZAP isto tako može da obavi svoj posao

I u zemlji Carokot srešćeš nekoliko trgovaca koji prodaju praznu slamu. Biće pametnije da kreneš ka Nemesarovoj palati Glavna vrata (Front door) čuva senoviti gospodar (Shadowlord) koji se ne može podmititi. Treba ga udaljiti, a možeš proći i sporednim vratima (Back door). Ona se otvaraju ako upotrebiš dozvolu koju kupuješ u carokotskoj krčmi

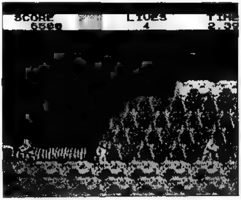
Sada put do kraja više nije dug. U palati moraš da ideš stalno na sever Vatreno čudovište možeš da savladaš svetlećom krunom (USE) Na severu te čeka novo čudovište Kreni na njega uništavajućim urokom (DESTROY). Za dve poslednje prepreke ne znam drugo rešenje osim borbe Bori se sa osobom koja ima veoma mnogo snage. Kad pronađeš Nemesara koji stoji kod Mindstonea likvidiraj ga bez razmišljanja. Time si spasio svoju zemlju, vratio si joj dragoceni kamen i postao kralj



Hot: Mindstone

Ghosts 'n' Goblins

Strašni zmaj je oteo princezu, a vi kao hrabri vitez treba da je spasite. Put se sastoji od četiri nivoa koji su veliki po nekoliko ekrana i koji obiluju opasnostima. Na početku imate četiri života, oklop i koplje. Ostala oružja bolje da ne uzimate, jer ćete s njima brzo izgubiti živote. Ako vas neprijatelji pogode, odskočite i neko vrijeme ste neranjivi, a onda ostanete u donjem vešu. Poslije drugog pogotka gubite život (postajete kostur). Za



uvije biljke mesožderke koje vas gađaju nekakvim čahurama. Siđite i preskočite slijedeći grob. Ugledat ćete prvog čuvara pakla – veliku pticu. Nju ćete ubiti, ako opalite čim je ugledate i onda svaki put kad ode prema gore. Poslije četiri pogotka, ptica je mrtva. Opet krenite desno i doći ćete do jezera i plovećeg otoka kojim ćete preći na drugu stranu. Tu vas napadaju ptice. Na njih ne morate puno obraćati pažnju, osim ako ne dođu direktno ispred vas. Poslije još jedne mesožderke nailazite na nekakve leteće vreće koje vas gađaju iz zraka. Ovdje nema sigurnog sistema za prolaženje, zato skačite i pucajte dok ne dođete do drugog čuvara pakla. Ovaj liči na nekakvog grmalja s rošćićima i za njega treba osam pogodaka. Najbolje je da mu se toliko približite da vas njegove kugle ne mogu dohvatiti. Odozgo pada ključ. Kad ga pokupite, kompjuter vas vodi na drugi nivo.

Ovdje je početak platformski. Krenite gore desno i usput pucajte u nekakve leteće zvijezde. Na desnoj strani ćete ugledati biljku mesožderku, ali do nje ne možete skočiti. Zato je upucajte pa krenite lijevo. Popnite se na platformu iznad mjesta odakle ste upucali biljku i skočite tamo gdje je stajala. Na desno je još jedna platforma. Kad skočite na nju, počinje propadati. Zato odmah krenite desno i skočite. Tako ste došli do kuća. Kod prve se možete odmoriti, ali pazite na vrijeme. Pođite opet desno. Sa prozora druge kuće izleću mali vragovi. Ubijajte ih kako koji izađe. Doći ćete do velike zgrade. Na svakom je spratu nosorog koji hoda na dvije noge. Popnite se uz stepenice kad je nosorog na drugoj strani i upucajte ga dok vam se približava. Usput se čuvajte ptica koje doleću zdesna! Na vrhu kuće idite desno i na već opisani način dole. Dva sprata i dva nosoroga niže, došli ste do liftova koji se uvijek kreću drugačije, ali nije ih teško proći. Na desnoj strani dolazi osvježenje – novi oklop. Tu je još jedan grmalj kojeg ubijate na stari način.

Tako ste prešli u treći, po meni najlakši nivo. Skačući po pokretnim oblačićima pređite na desnu stranu provalije i ubijte veliku pticu. Doći ćete na most preko užarene lave. Opet napadaju leteće zvijezde, a iz lave izbijaju gejziri. Na drugom kraju mosta čekaju vas još jedan grmalj i četvrti nivo.

Ovdje vas napadaju zombiji i pauci koji padaju sa stropa. Kad se popnete uz stepenice, vidjet ćete trulo drvo koje vas gađa kuglama. Preskačite kugle i pucajte. Poslije šest pogodaka drvo nestane. Siđite i krenite desno. Na obroncima brda stoji ptica. Kad je ubijete, nailazite na novo drvo. Uništite ga. Penjete li se dalje, nailazite na novi oklop i novu pticu. I nju ubijte. Ovdje se put razdvaja – možete krenuti kroz pećinu ili iznad nje. Ovo drugo je lakše. Kad se popnete uz stepenice, ugledat ćete novu pticu. Spustite se natrag i ponovo popnite. Ptica će nestati. Uništite još jedno drvo i krenite desno. Opet vas napadaju leteće vreće. Dođete li živi do kraja platforme, pričekajte dok ptica ode i padnite. Skok udesno i evo vas ispred nove ptice. Odmah je upucajte i krenite dalje. Ovdje vas očekuje strašni zmaj koji je oteo vašu princezu. On se sastoji iz više dijelova i vrluda u obliku osmice. Čuvajte se čahura koje izbacuje i uništavajte ga dio po dio. Kad ga pogodite u glavu i pokupite ključ, završili ste igru. Pojavljuju se vitez, princeza i natpis "Well done, you have saved the princess." Sve kreće ispočetka.

Mario Marušić
V Vojvođanske brigade 8
56230 Vukovar

"Pokice" za Ghosts 'n' Goblins (C 64)

10886,44 – energija, 2981,173 – besmrtnost

Green Beret 6908,44 besmrtnost, 7355 44 – beskonačan broj haubica

Spiky Harold 22821,234 (besmrtnost)

Molim nekog od čitalaca da mi pošalje lozinku za igru Police Academy. Tel. (054) 52-968

Darko Kralik
Pulska 2, 54000 Osijek

Evo kako postići besmrtnost u igri Ghosts 'n' Goblins (verzija za spectrum)

```
310 CLEAR 59999
320 RESTORE
330 LET T=0
340 LET W=2
350 FOR F=60000 TO 60029
360 READ A LET T = T+W*A
370 POKE F,A LET W = W+1
380 NEXT F
390 IF T <> 51329 THEN PRINT "GREŠKA"
STOP
400 CLEAR 25000
410 LOAD "" CODE
420 RANDOMIZE USR 60000
430 RANDOMIZE USR 65477
500 DATA 33,113,234,17,151
501 DATA 255,6,11,126,238
502 DATA 170,18,35,19,16
503 DATA 248,201,62,2,50
504 DATA 217,140,193 253,33
505 DATA 58 92,201,0,0
```

Jože Janžekovič
Kozinova 11, 61000 Ljubljana

Bored of the Rings

Na prvoj lokaciji nalazite se na Bimbovoj proslavi. Kucajte WAIT, WAIT. Bimbo će nestati. Idite W, W, W. Naći ćete se u Bimbovoj kući. Tu on razgovara sa Grandalfom, a vi otkucajte WAIT. Dobijate prsten koji morate uništiti u zemlji Dormor. Pridružuju vam se Spam, Pimply i Murky. E, E, S, S. Kad začujete topot konja, sakrijte se (HIDE). Izaslanici Dormora vas neće uhvatiti. N, S. U kući farmera Maggota možete pokupiti pivo (ale), ali vam ono ničemu neće trebati. N, N, N, E, E, E. Na putu se nalazi ograda koju ne možete preskočiti ili preći. S, D. Kroz rupu u ogradi ulazite u Staru šumu. Izaći iz nje je lako. N, N.

Tu se nalazi Starac Vrba. Ako vas uvuče u svoje stablo, zovite upomoć (CALL HELP). Dolazi Tim Bumbadil i spasava vas drveta. Krenite sa njim do njegove kuće (E, E, E), ali je nepotrebno zadržavati se tu duže vreme. W, S, S. Neko biće (Wight) će vam ponuditi pomoć za ulazak u rudnike Morone. WAIT. Wight će vam reći "Pepper (biber)". W, W, N (time ste izašli iz doline), E, IN, IN. U krčmi vam se pridružuje Aragont. OUT, OUT, E, N, E, E, N, U. Pokupite biber. D, S, E, E, E, E, E, IN. Tu, u Rivendullu, vas sačekuju Bimbo, Grandalf i Smelrond. Saznajete detalje oko svog zadatka. Dobijate mač, pancir košulju i magični pasulj. Ako pojedete pasulj, kompjuter vam ispiše duhovit komentar i vrati vas na početak igre.

Od Rivendulla krenite E, S, E, E, U, E. Sada ste pred kapijom Morone. DROP PEPPER. Patuljak Gimbert (on vam se pridružio u Rivendullu) kine tako jako da se na kapiji pojavi velika rupa. Sa svojom družinom kročite kroz nju. Nekakvo čudovište popravi rupu i ostavi vas u rudnicima Morone. Time počinje drugi deo. Šifra za njega je GOOD TIME (velikim slovima). Pa onda, učitajte drugi deo.

Sa startne pozicije idite E, E i pokupite bateriju. W, ubacite (INSERT) bateriju u Trolovsku mašinu i pokupite novčić. S, novčić dajte pixiju i uzmite mapu. Pomerite otirač za noge (MOVE MAT), pokupite ključ, otvorite vrata, W. Pokupite pušku, podignite ćilim (LIFT RUG), D. Uzmite blago i vratite se kod pixija. Zatim uđite u lavirint Morone. Put za najbrži izlazak iz njega je E, E, N, E, E, S, W, S, E (ovde pokupite ROCKY poster), W, W, S, W. Na ovoj krajnjoj lokaciji bivate napadnuti od bandi Ponce & Revolution, Fwankie Goes to Hollywood i Vulture Club. Da biste se ih otarasili, samo bacite poster. N, W. Tu iBM Balhog napada Grandalfa, a vi pritisnite crveno dugme (PRESS RED). S, S, E, E, S. Izašli ste iz Morone i došli u šumu Delorailan. Od vilenjaka dobivate [illegible] kartu nepoznate namene. U. WAIT. [illegible] vilenjačke šume vas vodi do ogledala budućnosti. Pratite je i na kraju pogledajte u ogledalo. E, [illegible] N, W, [illegible] W. Pokupite konopac). E, E, E, S, S, E. Idite na splav (GO RAFT) i on će zaploviti. Kucajte WAIT sve dok ne pristanete uz obalu. Tu će vas napasti Nazal na ujka-Klajvovom C5. Upucajte ga (FIRE RIFLE) i vratite se na splav. Opet kucajte WAIT dok ne pristanete. Pokupite novčić. W, U, U. Ubacite (INSERT) novčić u teleskop, D. Aragont i ostali vas napuštaju. Kroz Sarupersonov zamak koji je u blizini možete se prošetati ovom rutom: S, W, N, IN, IN, N, U, E, W, D, S, OUT, OUT, S, E, N, E. Ovde će vam neki vitez uzeti konopac i reći: "Kada vam konopac bude preko potreban, recite HOG." Pođite na splav i otplovite u treći deo igre. Šifra je: Trevor and Derek (obratite pažnju na velika i mala slova). Resetirajte računar i pritisnite LOAD...

Sa starta krenite na istok i pokupite platinijumsku ciglu. W, S, E, E, otkucajte čarobnu reč HOG. Uzmite konopac, vežite ga (TIE ROPE) i spustite se niz njega (CLIMB ROPE). Dole ga povucite (PULL ROPE) i opet uzmite (GET ROPE). Goldbumu koji se tu zatekao dajte ciglu. On i pauk Sheshlob vam neće smetati u daljem toku igre. N, N, SE, SE, N, N, WAIT, E. U ovom delu Dormora nalazi se lutajući basilisk. S, E, E, S, E, E, N, W, N, E, E, GET SUNGLASSES, WEAR SUNGLASSES. Vratite se do basiliska i on će se pretvoriti u cement.

Krenite opet do mesta gde ste našli naočare. Dve lokacije južno nalazi se robna kuća. Uđite i u severnom delu naći ćete so. S, E, N, E, E, E. Ovde će vas napasti div sa nečim nalik na bacač plamena. Samo bacite so i uništićete ga. Krenite do neprijateljskog utvrđenja: S, E, N, N, E, E, U, U, E, E. Duboku provaliju prelazite na sledeći način: THROW ROPE. Konopac će se zakačiti za krov utvrđenja, a vi se zanjišite (SWING) preko. S, E, E, E, E. Iznad vas je mitraljesko gnezdo. Popnite se i zapucajte na svinju koja leti prema vama. Do Planine Usuda izaberite put: D, W, N, E, E, N. Tu pokupite ključ. Dalje idite S, W, W, S, W, W, W, W (pokupite blago), E, E, S (ovde vas presreće duh i kaže vam da uzmete pušku velike razorne moći), W. Uništite kontrolora karata (FIRE TICKET COL-LECTOR), vratite se na peron železničke stanice i uđite u voz (GO TRAIN). Zatim izađite i Gnom će vam reći šifru za nastavak: NOT TELLING.

Četvrti deo nije igra, već nešto kao časopis na ekranu. Uđite opet u voz. Kad on stane, izađite i idite N, W, N. Preskočite (SWING) provaliju, W, W, S. Pritisnite dugme. Stiže lift. Uđite u njega (GO LIFT). Pritisnite crveno dugme, izađite. Nalazite se u dormorskoj softverskoj kući. Otvorite vrata i zarobljeni programeri beže napolje. Krenite na sever i pokupite Debugger ("snažan DEBUGGER koji uklanja svakog Gremlina i Kremlina u svakom programu" – kažu za njega). Uđite u lift, pritisnite plavo dugme i idite sve do robne kuće, a odatle na jug. Došli ste do bara koji je pun Gremlina i Kremlina. Uđite i izađite. Uništite Kremline (KILL KREMLINS) i opet uđite. Tu su magične makaze. Sve što vam sad ostaje je da se otšetate do robne kuće, uđete i odete u njen južni deo. Kucajte: OPEN BOX, CUT STRING (kutija će pasti i ukazaće vam se pećnica), PUT RING. To je kraj ove prilično zamršene avanture.

Nikola Popević
Šantićeva 7, 11000 Beograd

Robin of Sherwood

U brojevima 5 i 10/1986 objavljeno je rešenje avanture Robin of Sherwood, ali za kraj fali još šesti kamen kušnje (touchstone). Zapravo, to je Hernova srebrna strela koju ste dobili kao nagradu na streljačkom takmičenju u Notingemu. Njome ste ubili Simona de Bellema. Ako se niste vraćali na njegov dvorac, strela je još uvek u lešu. Otkucajte EXAMINE BODY – GET SILVER. Strelu i pet kamena koje već imate odnesite u Rhiannon's Wheel. DROP TOUCHSTONE... DROP SILVER. Pojavi se Herne i pretvori svoju strelu u kamen kušnje. Igra je završena i na ekranu se ispiše: "There is a clap of thunder. Herne disappears. You have completed your task. Play again?"

U avanturi Witch's Cauldron ne mogu da se pretvorim iz majmuna u čoveka. Pomozite!

Dušan Mihelič
Planina 8, 64000 Kranj

Circus

+ E – E – TAKE SHOVEL – DIG – DROP SHOVEL – TAKE HANDLE – W – DROP HANDLE – DROP CAN – W – S – GO ROAD – S – S- OPEN BOOT – TAKE FLASHLIGHT – TAKE SPANNER – N – DROP KEYS – N – GO FIELD – N – LIGHT FLASHLIGHT – GO CIRCUS – W – W – GO CLOSET – TAKE WHIP – S – TAKE COSTUME – WEAR COSTUME – E – KICK CHEST – EXAMINE CHEST – E – N – TAKE ROPE – EXAMINE ROPE – E – E – ERECT NET – REMOVE COSTUME – DROP COSTUME – GO CAGE – CRACK WHIP – DROP WHIP – W – W – W – CLIMB LADDER – GO TRAPEZE – SWING TRAPEZE – CUT CANVAS – DROP PENKNIFE – GO TRAPEZE – SWING TRAPEZE – D – W – EXAMINE FREEZER – TAKE FISH – E – S – E – E – SWIM – FEED SEA-LION – TAKE SNORKEL – W – W – W – TAKE SLIPPERS – WEAR SLIPPERS – E – N – E – CLIMB LADDER – GO TIGHTROPE – N – TAKE BAR – JUMP – D – W – W – S – LEAVE CIRCUS – UNLIGHT FLASHLIGHT – W – W – OPEN DOOR – GO DOOR – OPEN LOCKER – EXAMINE LOCKER – DROP BAR – TAKE HACKSAW – E – E – LIGHT FLASHLIGHT – GO CIRCUS – N – E – CLIMB LADDER – CUT TIGHTROPE – D – TAKE CABLE – W – S – LEAVE CIRCUS – E – UNLIGHT FLASHLIGHT – DROP FLASHLIGHT – DROP HACKSAW – REMOVE SLIPPERS – DROP SLIPPERS – TAKE HANDLE – TAKE CAN – MEND GENERATOR – START GENERATOR – SYPHON PETROL – DROP HANDLE – DROP SNORKEL – W – S – GO ROAD – S – S – FILL TANK – DROP CAN – N – N – GO FIELD – N – GO CIRCUS – N – N – W – EXAMINE CANNON – READ SIGN – TAKE HELMET – WEAR HELMET – E – S – E – E – GO CAGE – GO TRAPDOOR – S – EXAMINE PANEL – PRESS BUTTON – GO HATCH – W – TAKE BLUEPRINT – READ BLUEPRINT – E – SHORT TERMINAL – N – N – U – W – W – W – N – W – GO CANNON – PULL LEVER – GO ROAD – S – TAKE KEYS – GO CAR – DRIVE CAR.

Ervin Kostelec
Ul. narodne zaščite 2, 61113 Ljubljana

Za sledeći broj opet pripremamo poukove. Šaljite ih još danas!

U škripcu

Molim čitaoce za uputstva za Turbo Tape i Supersave.

Andrej Lovšin
61315 Velike Lašče 15

Poklopac za spektrumovu tastaturu mi se sav oljuštio. Da li može neko da mi pomogne da ga nabavim? Tel. (013) 814-549. **Nenad Milošev**
Paje Jovanovića 14, 26300 Vršac

Želeo bih objašnjenje za igre Beach-Head IV, Titanic i kako se startuje International Karate II.

Garboš Dejan
4 juli 27/20, 23000 Zrenjanin

Trebaju mi uputstva za igre Hocus Focus, Alchemist, Scuba Dive i That's the Spirit.

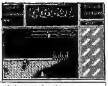
Bogdan Jazbec
61354 Horjul 206

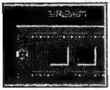
Molim da mi se javi neko ko ima uputstva za Costa Capers i Robot Messiah (spectrum).

Bojan Flander
Jagoče 12/c, 63270 Laško

Rubriku pravimo računarom macintosh, programom YU-MacWrite i štampačem imagewriter.

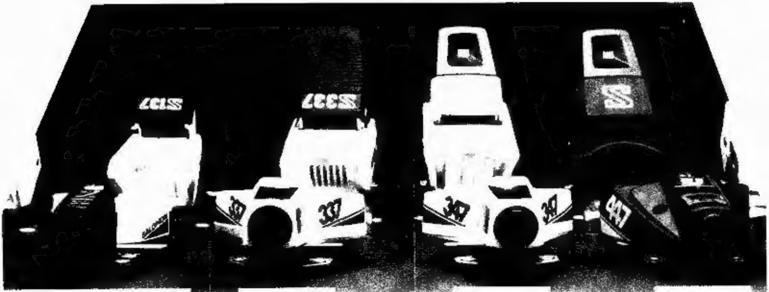
Prvih 20 Sinclair User-a (dec. 1986)


▲ In the top slot: Paper Boy



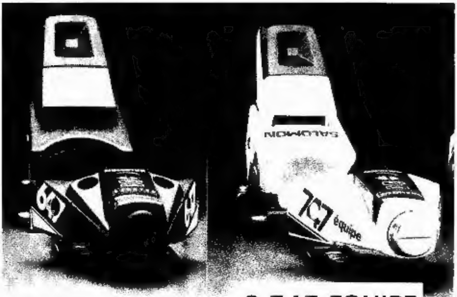
▲ Longest on the Chart: Ninja Master

1	*NEW!*	PAPERBOY	ELITE	£7.95
2	(3)	DRAGON'S LAIR	SOFTWARE PROJECTS	19.95
3	*NEW!*	LIGHT FORCE	FASTER THAN LIGHT	£7.95
4	*(12)*	*KAI TEMPLE*	FIREBIRD	£1.99
5	(20)	OLLI AND LISSA	FIREBIRD	£1.99
6	*NEW!*	GLIDER RIDER	QUICKSILVA	£8.95
7	*NEW!*	TRIVIAL PURSUIT	DOMARK	£14.95
8	*NEW!*	THRUST	FIREBIRD	£1.99
9	(1)	ACE	CASCADE	£9.95
10	(18)	NIGHTMARE RALLY	OCEAN	£7.95
11	*NEW!*	TT RACER	DIGITAL INTEGRATION	£9.95
12	*NEW!*	STORM	MASTERTRONIC	£1.99
13	(5)	DAN DARE	VIRGIN	£9.95
14	*NEW!*	HEAD COACH	ADDICTIVE GAMES	£8.95
15	(8)	NINJA MASTER	FIREBIRD	£1.99
16	(13)	UNIVERSAL HERO	MASTERTRONIC	£1.99
17	*NEW!*	BOMB SCARE	FIREBIRD	£1.99
18	*NEW!*	HAPPIEST DAYS	FIREBIRD	£1.99
19	(2)	VIDEO OLYMPICS	MASTERTRONIC	£1.99
20	*NEW!*	3D STARSTRIKE	2.99 CLASSICS	£2.99



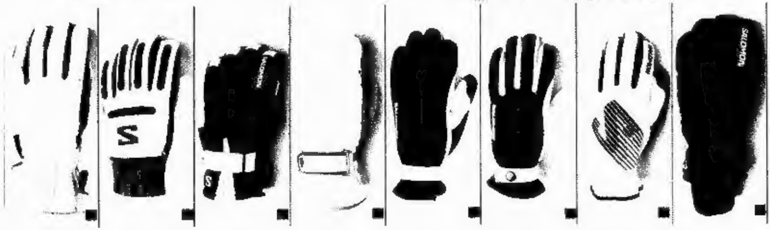
S 137 JUNIOR S 337 S 347 S 447

SALOMON



S 647 S 747 EQUIPE

FERROMOTO



aimée
atomiseur
de

EPSON

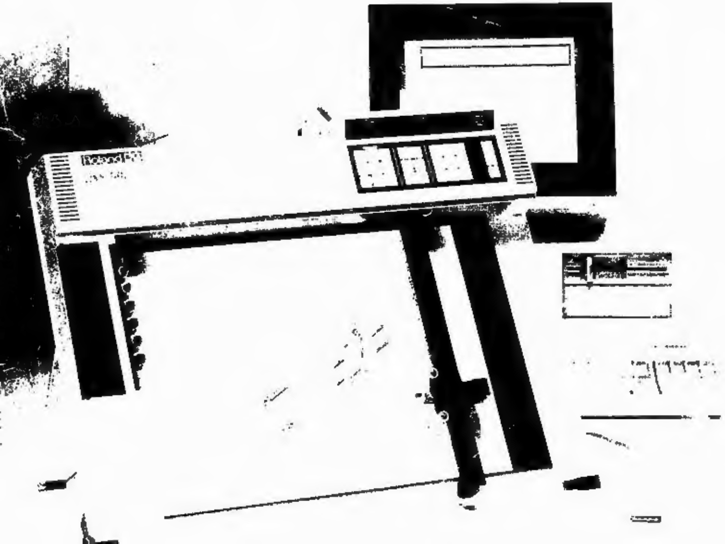
CAD grafička stanica

- *racunar EPSON AX (AT kompatibilan) sa Rolandovim monitorom i grafickom karticom Quasar (grafika u boji 640 × 400 × 16)*
- *štampač EPSON EX*
  ploter Roland (DXY 990 ili DPX 2000)
  graficka tablica Cherry
  AutoCAD 2,5 sa hardverskom zaštitom

Roland DG
ROLAND DG CORPORATION

Predstavnistva:

Generalni in izkljucni zastopnik za Jugoslavijo:

LJUBLJANA TOZD Zastopstva, Celovska 175, 61000 Ljubljana
telefon: 061 552-341, 551 287, 552 182,
telex: 31 639